

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

**Evolución del Síndrome Metabólico posterior a
Cirugía Bariátrica según Técnica Manga Gástrica
en la Clínica de Día Avendaño entre los años 2009
al 2012, Lima – Perú**

Autora:

Giannina Francesca Domínguez Salas

Asesor:

Dr. Manuel Huamán Guerrero

LIMA - 2013

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

Evolución del Síndrome Metabólico posterior a Cirugía Bariátrica según Técnica Manga Gástrica en la Clínica de Día Avendaño entre los años 2009 al 2012, Lima – Perú

Autora:

Giannina Francesca Domínguez Salas

Asesor:

Dr. Manuel Huamán Guerrero

LIMA

-

2013

Dedicatoria

Esta tesis es dedicada en primer lugar Dios quién como buen Padre Celestial me supo guiar por el buen camino, dándome fuerzas para seguir adelante, dándole valor para vencer los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento y llegar así a la culminación de esta noble carrera que he elegido como profesión.

A mis padres, Ricardo y Ernestina y a mi hermana Fiorella por la confianza que depositaron en mí, por su todo su amor, consejos, comprensión, ayuda y apoyo en los momentos difíciles, por proporcionarme los recursos necesarios para estudiar. Así como también con sus consejos y sus enseñanzas ayudaron a que sea la persona que soy, formándome en valores y principios, a formar mi carácter, demostrándome que todo lo bueno que uno se propone se consigue si le pone empeño perseverancia, y coraje para conseguir sus objetivos.

A mis dos ángeles Lolo y Machi, mis abuelitos, a quienes siento que desde el cielo me guían y protegen.

A mis abuelitos en vida Tomas y Carlota, por sus sabios consejos, a mi tía Carmen, a mi prima Roxana y a mis familiares que de una u otra forma estuvieron conmigo.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecerle a mi asesor de tesis, el Dr. Manuel Oswaldo Huamán Guerrero por sus conocimientos invaluableles que me brindo para llevar a cabo esta investigación, y sobre todo su gran paciencia para esperar a que este trabajo pudiera llegar a su fin.

Agradezco a cada uno de los miembros del jurado por sus valiosas contribuciones que hicieron en la tesis y por el tiempo que dedicaron en revisarlo a pesar de tantas actividades.

A la Clínica Avendaño, lugar donde tuve la oportunidad de aprender muchos aspectos ligados a la cirugía bariátrica técnica manga y al síndrome metabólico a lo largo de este tiempo. A todos los miembros de la clínica que me apoyaron tanto el personal médico como el personal técnico en salud, en especial al Dr. Gustavo Salinas Sedó por su incondicional ayuda y aliento en la realización de este trabajo y a la Dra. Lil Saavedra Tafur por brindarme su tiempo y conocimiento para ayudarme a completar mi tesis.

A mis compañeros José Luis, C, Julio A, Patricia J y Freddy C. por su el gran impulso que me dieron para que consiga mis metas y darme ánimos en el camino hacia ellas, así como su apoyo para la elaboración de mi tesis.

Evolución del Síndrome Metabólico posterior a Cirugía Bariátrica Técnica Manga Gástrica en pacientes atendidos en la Clínica de Día Avendaño en la ciudad de Lima entre los años 2009 al 2012

RESUMEN

El Síndrome Metabólico (SM) tiene como causa principal la resistencia a la insulina, la cual a largo plazo desarrolla deficiencias cardíacas, diabetes mellitus, esteatosis hepática no alcohólica, síndrome de ovarios poliquístico e hiperuricemia, entre otras. Cabe resaltar que, una de cada cinco personas en el mundo occidental presenta síndrome metabólico, siendo un importante factor de riesgo cardiovascular.

El tratamiento del SM puede ser médico o quirúrgico, el tratamiento médico consiste en la modificación del estilo de vida, asociado a dietas y terapia conductual integrándose los fármacos. También tenemos el tratamiento quirúrgico como la cirugía bariátrica, destinado para aquellos pacientes con obesidad mórbida con comorbilidades y fallo del tratamiento médico.

En la actualidad, dentro de las opciones quirúrgicas disponibles, la manga gástrica se erige como una técnica eficaz y con menor porcentaje de complicaciones en el tratamiento de pacientes con obesidad y SM; esto se debe a que es una técnica que presenta un componente mixto, reduciendo el volumen gástrico y disminuyendo además la producción de la hormona grelina relacionada con la saciedad y apetito.

Objetivo: Determinar la mejoría en la evolución del Síndrome Metabólico positiva o negativa en pacientes post operados de manga gástrica en la Clínica de Día Avendaño entre los años 2009-2012 en la ciudad de Lima.

Material y Métodos: Es un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo, la unidad de análisis fueron los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de síndrome metabólico que reunían los criterios de la Federación Internacional de Diabetes antes de la intervención quirúrgica y que cuenten con seguimiento hecho a los 6 meses y al año.

Resultados: Se incluyeron inicialmente en el estudio 87 pacientes que cumplían con los criterios de la IDF para el diagnóstico de Síndrome Metabólico que fueron sometidos a Manga Gástrica. Se produjo una pérdida en el seguimiento de 40 registros de pacientes a los 6 meses (46%) y de 50 registros de pacientes al año (57%), debido a que estos pacientes no regresaban a sus controles porque residían fuera de Lima o fuera del País.

Se evidencio una reducción del síndrome metabólico en pacientes que cumplían con los criterios IDF establecidos en el proceso de selección de esta investigación, se obtuvieron a los 6 meses 17 (46%) pacientes con presencia de Síndrome Metabólico, mientras que a los 12 meses la presencia de síndrome metabólico fue de 3 pacientes varones (8.1%) cabe resaltar que estos pacientes continúan con síndrome metabólico por presentar al inicio un peso mayor a 150 Kg. Se evidencia una reducción de la media de IMC > 30 a los 6 meses fue de 50.51 ± 13.64 a los 12 meses fue de 59.41 ± 15.14 , para el dato de glucosa alterada a los 6 meses la media fue de 88.3 ± 22.7 , a los 12 meses fue de 81.32 ± 20 , Presión arterial sistólica su media a los 6 meses la media fue de 121.4 ± 11.67 , a los 12 meses fue de 116.16 ± 10.14 y en la presión arterial diastólica se encontraron la media a los a los 6 meses la media fue de 74.14 ± 15 a los 12 meses fue de 68.27 ± 12 , en cambio para los componentes lipídicos como : Triglicéridos se encontró la media

a los 6 meses la media fue de 128.54 ± 36.35 a los 12 meses fue de 106.12 ± 29.15 y HDL disminuidos.

Conclusiones: La manga gástrica es un procedimiento bariátrico primario efectivo en el corto tiempo, relativamente seguro y simple con bajo rango de complicaciones y mortalidad y es ideal para pacientes que presenten obesidad y síndrome metabólico, que no hayan respondido al tratamiento médico.

Palabras Clave: Síndrome Metabólico, Cirugía Bariátrica Técnica Manga, Obesidad

Evolution of Metabolic Syndrome after Gastric Sleeve Surgery Technique in patients treated at the Clinic Avendaño Day in the city of Lima from 2009 to 2012.

ABSTRACT

The metabolic syndrome (MS) is the main cause insulin resistance, which develops long-term cardiac deficiencies, diabetes mellitus, nonalcoholic fatty liver disease, polycystic ovary syndrome and hyperuricemia, among others. Significantly, one in five people in the Western world have the metabolic syndrome, being an important cardiovascular risk factor.

SM Treatment may be medical or surgical, medical treatment involves lifestyle changes associated with diets and drugs integrating behavioral therapy. We also have surgical treatment as bariatric surgery, intended for morbidly obese patients with comorbidities and medical treatment failure.

Currently, within the available surgical options, gastric sleeve stands as an effective technique with lower complication rate in the treatment of patients with obesity and MS, this is because it is a technique that presents a mixed component, reducing gastric volume and further reducing the production of the hormone ghrelin related satiety and appetite.

Objective: To determine the improvement in the development of metabolic syndrome in patients positive or negative post gastric sleeve surgery in Avendaño Day Clinic between 2009-2012 in the city of Lima.

Material and Methods: A descriptive, observational and retrospective, the unit of analysis were patients older than 18 years diagnosed with metabolic syndrome

who met the criteria of the International Diabetes Federation before surgery and follow-up that have made at 6 months and a year.

Results: The study initially included 87 patients who met the IDF criteria for diagnosis of metabolic syndrome who underwent sleeve gastrectomy. There was a loss in following 40 records of patients at 6 months (46%) and 50 patient records per year (57%), because these patients did not return to their controls because residing outside Lima or outside the country. It was noticed a reduction of the metabolic syndrome in patients who met the IDF criteria set out in the selection process of this research were obtained at 6 months 17 (46%) patients with presence of metabolic syndrome, whereas at 12 months the presence of metabolic syndrome was 3 male patients (8.1%) should be emphasized that these patients continue to present with metabolic syndrome at the start weighing more than 150 kg is evidence of a reduction in mean BMI > 30 at 6 months was 50.51 ± 13.64 at 12 months was 59.41 ± 15.14 , for impaired glucose data at 6 months the mean was 88.3 ± 22.7 at 12 months was 81.32 ± 20 , their mean systolic blood pressure at 6 months the average was 121.4 ± 11.67 , at 12 months was 116.16 ± 10.14 and diastolic blood pressure were found to average at 6 months the mean was 74.14 ± 15 at 12 months was 68.27 ± 12 in contrast to the lipid components as the mean triglycerides was found at 6 months the average was 128.54 ± 36.35 after 12 months was 106.12 ± 29.15 and HDL decreased.

Conclusions: The sleeve gastrectomy is an effective primary bariatric procedure in the short time, relatively safe and simple with low rate of complications and mortality and is ideal for patients with obesity and metabolic syndrome who have not responded to medical treatment.

Keywords: Metabolic Syndrome-Sleeve Bariatric Surgery, Obesity

Tabla de Contenidos

1.1 INTRODUCCIÓN	10
1.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	11
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.4 DESCRIPCIÓN DE LA TESIS	13
2.1 MARCO TEÓRICO	14
2.2 JUSTIFICACIÓN	58
2.3 OBJETIVOS	60
2.4 HIPÓTESIS	60
2.5 ANTECEDENTES	61
3.1 MATERIAL Y METODOS	76
3.1.1 Operacionalización De Variables	76
3.2 DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO	81
3.3 UNIVERSO DE ESTUDIO, TAMAÑO, MUESTRA, UNIDAD DE ANÁLISIS	81
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	82
3.5 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN CON SERES HUMANOS	82
3.6 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	83
3.6.1 Métodos y modelos de Análisis de datos según tipo de variables	83
3.6.2 Programas a utilizar para el análisis de los datos	83
4.1 RESULTADOS	84
4.2 CONCLUSIONES	109
5.1 BIBLIOGRAFÍA	111
5.2 Anexos	118

Capítulo I

1.1 INTRODUCCIÓN

La presente tesis para optar por el título de médico cirujano tiene por tema: La Evolución del SM posterior a Cirugía Bariátrica según la Técnica Manga Gástrica en la Clínica de Día Avendaño entre los años 2009 al 2012, Lima-Perú.

Se trata de determinar si esta evolución del SM es positiva o negativa. Se define al SM como una patología asociada a la resistencia a la insulina e hiperinsulinemia que presenta un alto riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus 2 y enfermedades cardiovasculares, y además se considera a la obesidad morbida (se define como el $IMC > 30\text{kg/m}^2$). como un componente para desarrollar esta patología, Si bien es cierto, los resultados a largo plazo de los distintos tratamientos médicos farmacológicos no son favorables (1)-(3) debido que, muchos de los pacientes no tienen apego al tratamiento y optan por abandonarlos, es ahí donde la cirugía bariátrica ha surgido como técnica efectiva en el tratamiento a largo plazo de la obesidad mórbida, logrando de esta forma disminuir los componentes metabólicos asociados a riesgo cardiovascular y mortalidad. En la actualidad, con el desarrollo de nuevas técnicas bariátricas, se considera la Manga Gástrica como la mejor en respuesta al tratamiento y remisión de los factores de riesgo y comorbilidades y la que menos complicaciones tiene según las revisiones bibliográficas (4)-(16).

La Organización Mundial de la Salud estima que cerca de 310 millones de personas en el mundo son obesos, situación que afecta a todos los grupos etarios y socioeconómicos. Los países latinoamericanos poco a poco están alcanzando alarmantes niveles comparados con los de Estados Unidos (17).

En el país existen estudios acerca de SM (18),(19),(20). El más representativo de los estudios del Síndrome Metabólico en adultos en el Perú fue publicado por Jaime Pajuelo y José Sánchez la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (19) donde indica que existen 2.68 MM personas que presentan esta patología, encontrando así en riesgo su salud, a su vez señala que la principal causa de este problema es el sobrepeso y la obesidad, así mismo, propone la alimentación saludable y actividad física las herramientas que permitan combatir lo mencionado.

La investigación puntual sobre la técnica quirúrgica manga gástrica para el manejo del síndrome metabólico no existe en nuestro medio, constituyéndose esta tesis como el primer intento de resultados. Sin embargo, a nivel mundial se reportan varios estudios (10), (15) con resultados exitosos. Es por esto el entusiasmo en reportar en el Perú por primera vez los cambios, que esperamos sean favorables, en un grupo de pacientes afectos del SM, marcando una nueva alternativo local en el manejo.

1.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

- Quirúrgica Endoscópica.
- Medicina Interna.
- Endocrinología.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El SM considera la obesidad como un componente de esta. Asimismo, considera la resistencia a la insulina como el núcleo central de esta enfermedad. Sus manifestaciones clínicas son: hipertensión, HDL-C, hipertrigliceridemias, hiperglicemias y enfermedades a largo plazo entre otras comorbilidades.

Sabemos que el SM como enfermedad global acarrea consecuencias que se han convertido en un riesgo para la salud pública. En estudios prospectivos realizados en Norteamérica, Europa y Asia, se ha demostrado que el sobrepeso aumenta la mortalidad debido principalmente a su asociación con eventos cardiovasculares y cáncer (1),(21). Se dice que el manejo médico farmacológico, las dietas y ejercicio físico son útiles para perder peso, pero a largo plazo y muchas veces es difícil el seguimiento de estos pacientes. Es por eso que, múltiples estudios han buscado la forma de determinar cuál tratamiento es el más exitoso para controlar y prevenir la aparición de las comorbilidades. Estos han concluido que el tratamiento quirúrgico, tal como, la Cirugía Bariátrica ofrece una pérdida de peso durable, disminuyendo la mortalidad así como los costos en salud.

En la actualidad, con el desarrollo de nuevas técnicas bariátricas, se considera a la Técnica Manga gástrica como mejor respuesta al tratamiento y remisión de los factores de riesgo y comorbilidades y la que menos complicaciones tiene según las revisiones bibliográficas. Este tratamiento presenta como resultados: la disminución del fondo gástrico presentando alteración de la motilidad y de esta forma disminuye la grelina, hormona que estimula el apetito. Según estudios ambos efectos producen la disminución del peso y la disminución del SM, es por eso que este trabajo se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es la evolución del Síndrome Metabólico asociado a Cirugía Bariátrica Técnica Manga Gástrica en pacientes atendidos en la Clínica de Día Avendaño en Lima entre los años 2009-2012?

1.4 DESCRIPCIÓN DE LA TESIS

La tesis analizo los resultados de un subgrupo de pacientes con síndrome metabólico sometidos a una intervención quirúrgica como manejo de la obesidad mórbida, los cuales tuvieron además de su examen clínico respectivo, una evaluación basal bioquímica y posteriormente una evaluación del mismo tipo a los seis meses y al año de seguimiento. En base a las diferencias encontradas en este seguimiento histórico se podrá inferir cuál es el efecto de dicha cirugía en el comportamiento del síndrome metabólico y su potencial inclusión como método alternativo en casos seleccionados.

Capítulo II

2.1 MARCO TEÓRICO

Síndrome Metabólico (SM)

Se relaciona con enfermedades de mayor prevalencia a nivel mundial y su incidencia va en aumento. Se considera al SM como un conjunto de factores de riesgo para enfermedades como Diabetes Mellitus tipo 2, Enfermedades Cardiovasculares, Enfermedades Cerebrovasculares. La presencia SM se relaciona con un incremento significativo de estas enfermedades produciendo una disminución en la supervivencia, en particular, por el incremento de 5 veces en la mortalidad de problemas cardiovasculares (22).

Conocido también como Síndrome Plurimetabólico, Síndrome de resistencia a la insulina o Síndrome X es una entidad clínica controvertida que aparece, con amplias variaciones fenotípicas, en personas con una predisposición endógena, determinada genéticamente y condicionada por factores ambientales (23).

Fue conocido hace más de 80 años en la literatura médica y ha recibido diversas denominaciones a través del tiempo. Las primeras descripciones de la asociación existente entre diversas situaciones clínicas como la diabetes mellitus (DM), la hipertensión arterial (HTA) y la dislipidemia (DLP) datan de los años 20 del pasado siglo. Sin embargo, fue Reaven quien sugirió en su conferencia de Banting, en 1988, que estos factores tendían a ocurrir en un mismo individuo en la forma de un síndrome que denominó “X” en el que la resistencia a la insulina constituía el mecanismo fisiopatológico básico (22).

Epidemiológicamente hablando, en los países latinoamericanos, existe mayor prevalencia de SM en un 15 a 40%. Esto poco a poco está alcanzando alarmantes niveles en países desarrollados, como Estados Unidos, donde alrededor del 25% de la población mayor de 20 años padece de SM ya que bastaría con tomar al segmento de personas con sobrepeso u obesos. Tienen alterados sus perfiles lipídicos y sus niveles de glucosa, para cifrar en torno al 20% la cantidad de individuos en edad adulta que padecen este SM (24).

La edad de los individuos propensos a padecer de SM ha ido disminuyendo de forma dramática. Si antes se hablaba de pacientes que bordeaban los 50 años, ahora el grupo de riesgo está situado alrededor de los 35 años, lo cual obedece a la tendencia, desde etapas muy tempranas de la vida, hacia los malos hábitos de alimentación y escaso ejercicio físico de la población en general (24).

Lo que es indudablemente cierto es que la prevalencia aumenta con la edad, siendo de un 24% a los 20 años, de un 30% o más en los mayores de 50 años y mayor del 40% por encima de los 60 años (24).

Finalmente, podemos decir que una de cada cinco personas del mundo occidental es considerada un serio problema cardiovascular, a causa del SM (25).

En la actualidad, podemos definir al SM como una patología asociada a la resistencia a la insulina e hiperinsulinemia que presenta un alto riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus 2 y enfermedades cardiovasculares (26).

Se considera al SM como una suma de factores de riesgos lipídicos y no lipídicos que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo. Como etiología central se habla de la resistencia a la insulina y esta patología es el factor responsable de la hipertensión arterial, diabetes tipo 2, dislipidemia, obesidad, disfunción endotelial y aterosclerosis, a través de diversos mecanismos (22).

Resistencia a la Insulina (RI)

Puede deberse a dos defectos: (27)

1. Secundarios a defectos del Receptor de Insulina, que básicamente se dice que se debe a una mutación de la subunidad Beta. Este defecto es raro y por lo general, es incompatible con adultos.
2. Trastornos post receptor, básicamente el defecto se aloja en el sustrato de receptor de Insulina -1 (IRS-1), para que se produzca este defecto es necesario que haya factores determinantes externos que lo estimule. Estos pueden ser la obesidad toraco abdominal, sedentarismo, tabaquismo, diuréticos, beta bloqueadores, progestágenos y corticoides.

Los trastornos post receptor se dividen en tres grupos: (27)

1. Los relacionados con la actividad del receptor (tiroquincinasa y proteincinasa).
2. Las involucradas en la cascada de la fosforilación y desfosforilación intracelular de la serina, conocidas como MAPcinasa.
3. Los responsables del efecto biológico final de la insulina.

Dislipidemia Aterogénica (DA)

Nos referimos a ella, cuando hablamos de niveles altos en Triglicéridos (TG) y niveles bajos de lipoproteínas del alta densidad (HDL)- c, esto se explica por aumento de la síntesis hepática de TG por la mayor disponibilidad de AGL e hiperinsulinemia, mayor secreción de lipoproteínas de baja densidad (VLDL) y mayor catabolismo de las HDL con aumento de la excreción renal de apoA1. Por una mayor actividad de la enzima ester colesterol intravascular transerasa (CETP), las VLDL reciben colesterol esterificado desde las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y desde las HDL, transfiriéndoles, a su vez, triglicéridos. Las HDL y las LDL ricas en triglicéridos son sustrato de la lipasa intravascular hepática. La hiperinsulinemia aumenta el catabolismo de las HDL, mientras las LDL se transforman en partículas más pequeñas y densas convirtiéndolas más aterogénicas porque son más susceptibles a la oxidación, siendo especialmente captadas por los receptores SR-A1 de los macrófagos del espacio subendotelial, generando una respuesta inflamatoria a medida que se transforman en células espumosas cargadas de colesterol (29).

Además, la resistencia a la insulina reduce la actividad de la lipasa lipoproteica intravascular, reduciendo la remoción de IDL y remanentes de quilomicrones, que también son lipoproteínas aterogénicas (27), (30).

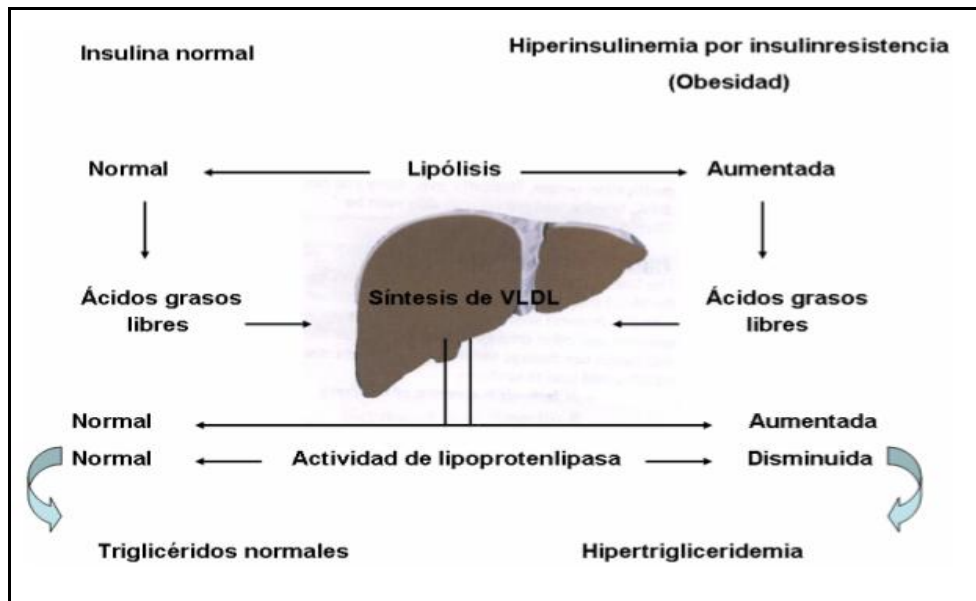


Fig 2: Relación entre la insulinemia, IR y concentración de TG.

A nivel *endotelial* se habla de efectos moleculares que produce la RI llevando a estados proinflamatorios y protrombóticos. Un elemento importante sería el aumento del estrés oxidativo por mayor producción de oxígeno debido a la mayor oferta de AGL y de glucosa (cuando hay hiperglicemia), directamente o a través de la activación de factores de transcripción de las Protein Kinasa C, proteínas mitogénicas activadas kinasas. La mayor actividad del factor nuclear kapa B por disminución de su inhibidor produce mayor excreción de decenas de genes proinflamatorios. A consecuencia de ello, se producen múltiples cambios como (27), (31):

1. alteraciones del tono y flujo vascular (menor actividad de la óxido nítrico sintetasa –eNOS-, aumento de la endotelina-1).
2. aumento de moléculas de adhesión tanto vascular como intracelular (VCAM-1, ICAM-1).
3. mayor permeabilidad vascular.

4. menor fibrinólisis por el aumento del Inhibidor del activador del plasminógeno-1 produciendo este reclutamiento de monocitos dado por el aumento de Proteína quimiotáctica de monocitos -1.
5. aumento de citoquinas, Interleuquina-6, factor de necrosis tumoral alfa y proteína C reactiva (PCR) (27,31).

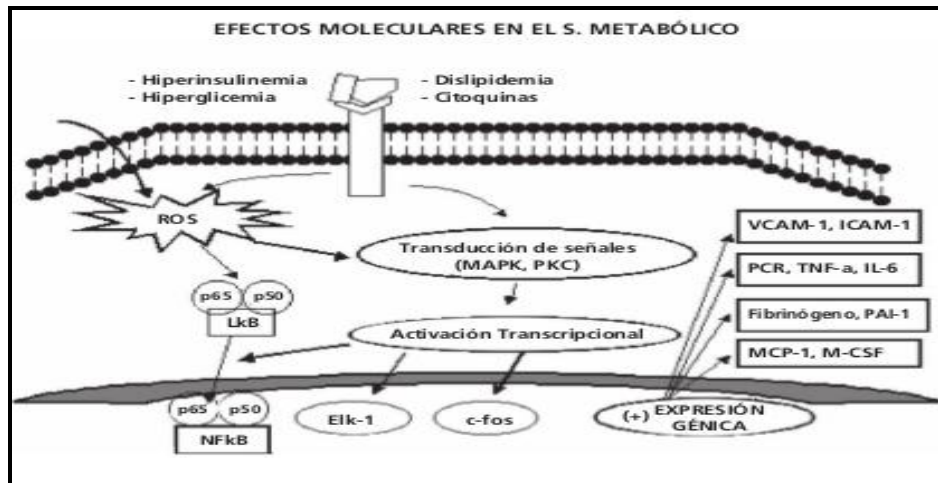


Fig. 3: Algunos efectos moleculares pro – inflamatorios, pro inflamatorios y protromboticos del sm. (tomado del art. el sm y riesgo cardiovascular. boletín de la escuela de medicina, vol 30 n: 1 , año 2005 , chile)

Criterios Internacionales del Síndrome Metabólico

No existen criterios diagnósticos precisos para establecer esta patología (23). Sin embargo, múltiples investigaciones de asociaciones han creado diversos estudios de SM del adulto, entre ellas tenemos:

1. Organización Mundial de la Salud (OMS, 1998) (32).
2. El grupo Europeo para el estudio de la Insulino Resistencia (EGIR, 1999)(33).
3. National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III, 2001) (34).
4. American Association of Clinical Endocrinologists (AACE, 2003) (35).
5. Federación Internacional de Diabetes (IDF, 2005) (36).
6. American Heart Association y el National Heart, Lung and Blood Institute (AHA /NHLB, 2005)(37).

Estas definiciones tienen como parámetro constante la obesidad tomando como IMC > 30 kg/m² y en varones el perímetro de cintura 88 cm y en mujeres perímetro de cintura en 102 cm.(23)

A continuación se procederá a describir cada uno de ellos y nos enfocaremos más en la definición de la IDF.

Organización Mundial de la Salud (OMS)

La OMS busca enfatizar en el papel central de la Resistencia a la Insulina, que es difícil de medir en la práctica diaria, pero aceptó evidencias indirectas, como la alteración de (32).

Hipertensión Arterial	PA (sistólica) ≥ 140 mmHg. PA (diastólica) ≥ 90 mmHg.
DISLIPIDEMIAS	Triglicéridos : $>$ o igual 150mg/dl HDL: Hombres <35 mg/dl, Mujeres < 45 mg/dl
OBESIDAD	IMC : ≥ 30 kg/m ² SC Relación cintura cadera: Varones ≥ 0.90 Mujeres > 0.85
MICROALBUMINURIA	> 20 μ g/minuto
TRASTORNOS EN LA HOMEOSTASIS DE LA GLUCOSA	Glucemia en ayunas alterada: 111 a 125 mg/Dl Diabetes mellitus: ≥ 200 mg/dL - $>$ 126 mg/dL En la curva de tolerancia a la glucosa: 140-199 mg/dL a las dos horas.
RESISTENCIA A LA INSULINA	Definida por el modelo homeostático para valorar resistencia a la insulina (HOMA) y su estimulación se hace aplicando la siguiente fórmula: $HOMA\ IR = \frac{Insulina\ de\ ayuno\ (mU\ por\ mL) \times (glucosa\ de\ ayuno\ (mg/dL))}{408}$

Grupo Europeo para el Estudio de la Insulino Resistencia (EIGIR)

En cambio EIGIR empleó el término síndrome de resistencia a la insulina, más que el de SM, e introduce como necesaria la demostración de la Resistencia a la Insulina, con medición de (33).

CRITERIO MAYOR:	
Resistencia a la insulina o Hiper Insulinemia (únicamente a personas no diabéticas)	
CRITERIOS MENORES	
Obesidad central	Perímetro Central : Hombres ≥ 94 cm Mujeres: ≥ 80 cm
Dislipidemia	Triglicéridos: > 2.0 mmol/l HDL-c: < 1.0 mmol/l
Hipertensión Arterial	$\geq 140/90$ mmhg con tratamiento
Glicemia en ayunas	≥ 6.1 mmol/l

Estados de pre-diabetes como alteración de la glucosa en ayunas y/o intolerancia a los carbohidratos (33).

Una diferencia importante con el grupo de la OMS, es que excluyen a los pacientes con DM2 (23).

Adult Treatment Panel III (ATP III)

La ATP III Aquí para demostrar el diagnóstico de SM no es necesaria la demostración directa de la Resistencia a la Insulina, ni obliga la presencia de un factor único para el diagnóstico como los anteriores. Pero estableció la presencia de tres de cinco factores, que incluyen (34):

Obesidad	Perímetro de cintura: Mujeres > 88 cm. Varones > 102 cm.
Triglicéridos	>150 mg/dL.
Hdl -c	Varones < 40 mg/dL Mujeres < 50 mg/ dl.
Presión Arterial	130/85 mmHg o diagnóstico previo de HTA.
Glucosa	Diabetes o glucosa anormal de ayuno: 100 mg/dL.

En la definición original del 2001, el punto de corte de la glicemia para ser criterio de SM era de 110 mg/dl (6.1 mmol/l), pero en 2004 con la actualización de la American Diabetes Association se modificó a 100 mg/dl (5.6 mmol/l) (34).

Tener en cuenta también que tiene mayor sensibilidad para detectar individuos con riesgo alto a largo plazo para enfermedades cardiovasculares, el diagnóstico de síndrome metabólico según la National Cholesterol Education Program – ATP III (23).

American Association of Clinical Endocrinologists (AAACE)

Para la AAACE modificó los criterios del ATP III, para rescatar el papel central de la Resistencia a la Insulina, denominando al SM como síndrome de resistencia a la insulina (23).

Aquí se volvió al criterio necesario de Resistencia a la Insulina que son alteraciones de glucosa en ayunas más intolerancia a carbohidratos, más cualquiera de los criterios descritos. En esta definición no se da un mínimo de criterios por cumplir, sino que dejaba a juicio del médico. Entre estos criterios incluían (35):

Criterios Mayores

- Resistencia a la Insulina.
- Acantosis Nigricans.
- Obesidad :

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL:

- Varones: > 102cm
- Mujeres : > 88cm

DISLIPIDEMIA:

HDL -c:

- Mujeres : <45 mg/dl
- Varones: < 35mg/dl

Triglicéridos: > 150 mg/d.

Criterios menores

- Hipertensión Arterial (130/85mm/hg).
- Intolerancia a la Glucosa o Diabetes Mellitus Tipo 2.
- Hiperuricemia.
- Hipercoagulabilidad
- Edad avanzada >40 años
- Síndrome de ovario poliquístico.
- Disfunción endotelial.
- Micro albuminuria.
- Enfermedad Coronaria.
- Sedentarismo

La desventaja de esta definición es una vez que se hace el diagnóstico de DM2, no se puede aplicar el término de síndrome de resistencia a la insulina.(23)

Federación Internacional de Diabetes (IDF)

Este grupo deja como criterio necesario la obesidad, enfatiza que la mejor medida es el perímetro abdominal, por su alta correlación con Resistencia a la insulina (23). Sumado a dos de los siguientes criterios (36):

Obesidad	Establecidos por parámetros étnicos (cuadro 1). IMC : > 30 Kg/m ² La obesidad central puede ser asumida y la circunferencia abdominal no necesariamente medida
Glucosa	En ayunas: ≥ 100 en mujeres y en varones
HDL-c	Varones: < 40 mg/dl Mujeres: < 50 mg/dl
Triglicéridos	≥ 150 mg/dl
Presión Arterial	Sistólica: ≥ 130 mmHg Diastólica: ≥ 85 mmHg

Con tratamiento específico

En este documento se reconocen las diferencias étnicas para la obesidad abdominal además individuos con riesgo alto para diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares (36).

Tabla Modificada de IDF. Valores específicos del perímetro de la cintura en distintos países según grupos étnicos (36).

<i>País o grupo étnico</i>	<i>Perímetro de cintura (Parámetro de Obesidad Central)</i>
<i>Europeo</i>	<i>Varones ≥ 94 cm - Mujeres ≥ 80 cm</i>
<i>Asiáticos del sur</i>	<i>Varones ≥ 90 cm - Mujeres ≥ 80 cm</i>
<i>Chinos</i>	<i>Varones ≥ 90 cm - Mujeres ≥ 80 cm</i>
<i>Japoneses</i>	<i>Varones ≥ 85 cm - mujeres ≥ 90 cm</i>
<i>Sudamericanos centroamericanos</i>	<i>Usa las recomendaciones para los sudasiáticos hasta que haya más datos específicos disponibles. Varones ≥ 90 cm - Mujeres ≥ 80 cm</i>
<i>Poblaciones de África Subsahariana</i>	<i>Usar datos europeos hasta que más datos específicos estén disponibles.</i>
<i>Poblaciones de Mediterráneo Oriental y árabes del medio oriente</i>	<i>Usar datos europeos hasta que más y Árabes del Medio Oriente datos específicos estén disponibles.</i>

* Estudio tomado de la IDF año 2006.

**American Heart Association y el National Heart, Lung and Blood Institute
(AHA /NHLB)**

Publicaron sus criterios, muy similares a los del ATP III (2), debe cumplir con tres de los cinco criterios (37):

- Obesidad central por perímetro abdominal limítrofe (hombres entre 94 - 101 cm y mujeres entre 80 - 87 cm).
- Hipertrigliceridemia o en tratamiento farmacológico.
- HDL bajo o en tratamiento farmacológico.
- PA elevada >130/ 85 ó con anti-hipertensivos.
- Glicemia basal elevada o en tratamiento farmacológico para hiperglicemia.

En este documento consideran pacientes con Resistencia a la Insulina como: DM2 en familiar en primer grado de comienzo en <60 años, síndrome de ovario poliquístico, hígado graso, proteína C reactiva (PCR) >3 mg/dl, microalbuminuria, glicemia post-carga alterada, apoB elevada (27)

Síndrome Metabólico: Comorbilidades

Obesidad

Se puede definir como un aumento en el porcentaje de grasa corporal total, por encima de un valor estándar, que refleja a nivel celular un aumento en el número y/o tamaño de los adipocitos. Esta situación es, por lo general, producto de un desequilibrio entre las calorías que se ingieren y las que se gastan. Claro que la obesidad comprende toda una serie de mecanismos biológicos (genéticos, hormonales, inmunológicos, etc.), psicológicos y sociales, que la hacen un fenómeno complejo (38).

Hasta hace pocos años, era una creencia generalizada que el tejido adiposo era inerte y solo acumulaba exceso de calorías. Ahora, sin embargo, hemos aprendido que el tejido adiposo es un órgano endocrino activo. El tejido adiposo libera ácidos grasos, los cuales pueden causar resistencia metabólica a la insulina; y también está asociado a niveles circulantes elevados de PCR (un marcador de inflamación crónica subclínica) y niveles bajos de adiponectina (39).

En la actualidad, se sabe que el TAB (tejido adiposo blanco) produce más de 50 factores con actividad parecida a la de las citocinas correctamente denominadas adipocinas (39).

Estas adipocinas utilizan mecanismos de acción endocrinos, paracrinos, autocrinos yuxtacrinos, e intervienen en una amplia variedad de procesos fisiológicos y patológicos, incluidas la inmunidad y la inflamación, a más TAB, mayor cantidad de estas sustancias que pueden ser liberadas a la circulación y el organismo sufrir sus efectos (40).

La leptina es producida principalmente por los adipocitos y sus valores circulantes están relacionados con la masa de TAB. Esta disminuye la ingesta de alimento y aumenta el consumo energético por medio de la inducción de factores anorexigénicos (el transcriptor regulado por cocaína y anfetamina y el proopiomelanocortina) mediante la supresión de neuropéptidos orexigénicos como el neuropéptido y el péptido agouti y la orexina. Los valores de leptina son dependientes del sexo: son mayores en mujeres que en varones, incluso cuando se ajusta el índice de masa corporal. La leptina regula la liberación de la mayor parte de las adipocinas; inhibe la producción de adiponectina, otro de los mensajeros que más atención ha recibido en la última década por su aparente papel protector contra los efectos nocivos de la obesidad, y estimula la producción de resistina, la cual induce resistencia a la insulina y a la misma leptina (41).

En el hombre la grasa se localiza principalmente a nivel visceral con predominio de *lipólisis* por sobre lipogénesis. Esto lleva a la movilización de grandes cantidades de ácidos grasos al hígado, teniendo como consecuencia un hiperinsulinismo por alteración del catabolismo de la insulina, hiperglicemia por aumento de la gluconeogénesis, y una hipertrigliceridemia. En la mujer predomina el tejido adiposo fémoro glúteo, que presenta un metabolismo más bajo, almacena energía y solo la libera en casos extremos como el embarazo y la lactancia. En ella predomina la lipogénesis. Esta obesidad se relaciona más a alteraciones mecánicas y circulatorias (várices, linfedema, etc.) que a enfermedades metabólicas. En la menopausia por predominio de los andrógenos, se redistribuye la grasa hacia la región abdominal y visceral, comenzando a aparecer alteraciones metabólicas propias del hombre (42).

Se clasifica la obesidad según la OMS y la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO)(43):

Clasificación OMS	IMC	Clasificación SEEDO 2000	IMC
Normopeso	18.5-24.9	Peso Insuficiente	< 18.5
Sobrepeso	25-29.9	Normopeso	18.5-24.9
O.grado 1	≥ 30 - 34.9	Sobrepeso Grado 1	25-26.9
O grado 2	35-39.9	Sobrepeso Grado 2	27-29
O. grado 3	>40	Obesidad Tipo 1	≥ 30 - 34.9
		Obesidad Tipo 2	35-39.9
		Obesidad Tipo 3	41- 49.9
		Obesidad Tipo 4	>50

Se ha reconocido a la obesidad como un factor de riesgo clásico para la aterosclerosis y las enfermedades cardiovasculares subsecuentes. Es un componente de un grupo de estados de riesgo cardiovasculares incluyendo hipertensión, resistencia a la insulina y dislipidemia, las cuales se combinan para formar lo que hoy se define como SM (40).

Dislipidemia

Se considera que la *dislipidemia* asociada con el SM es altamente aterogénica y se caracteriza por (44):

1. Hipertrigliceridemia: TG >150 mg/dl.
2. Colesterol de baja densidad disminuido:
 - a. Varones: HDL <40 mg/dl
 - b. Mujeres: HDL <50 mg/dl
3. Lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas.
4. Aumento de ácidos grasos libres en plasma.
5. Aumento de apolipoproteína B.

Las dos primeras alteraciones se evalúan de rutina en la práctica clínica, pero las otras no, por lo tanto no se incluyen en los criterios de las diferentes organizaciones; sin embargo, diversos estudios demuestran su relación con el SM y la ECV.

El HDL bajo y los triglicéridos elevados son predictores independientes de riesgo cardiovascular en pacientes con SM (5). La combinación de HDL bajo y glicemia basal elevada ha demostrado ser predictor de enfermedad coronaria. (44)

Diabetes Tipo 2.

La IR se considera la anomalía clave en la diabetes tipo 2 y a menudo precede a los hallazgos clínicos de la diabetes en 5 a 6 años, resulta de gran utilidad la identificación temprana de sujetos en riesgo en sus etapas iniciales.

El SM incrementa el riesgo de complicaciones crónicas de la diabetes (45). Se plantea que, posiblemente, exista una relación de enlaces moleculares entre el metabolismo lipídico, acción de la insulina, obesidad y nivel de regulación de genes (46).

Los diabéticos con SM tienen mayor prevalencia de microalbuminuria o macroalbuminuria, así como de neuropatía distal respecto a diabéticos sin SM (46).

Hipertensión Arterial

Entre los mecanismos implicados se señalan la activación del sistema nervioso simpático por hiperactividad del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal con aumento del intercambio Na^+/H^+ y aumento en la reabsorción tubular de Na (26) la hipertrofia del músculo liso vascular secundaria a la acción mitógena de la insulina y la modificación del transporte de iones a través de las membranas celulares que aumenta potencialmente los niveles citosólicos de calcio.

Diagnóstico Temprano de SM

Se hace determinando, fundamentalmente, los marcadores tempranos y sus factores de riesgo. Si, por ejemplo, tenemos identificados los marcadores tempranos sospechamos de SM; pero si tenemos solamente los factores de riesgo aún no tenemos la sospecha. Por lo tanto, en ambos casos se procede a tomar al paciente previamente en ayunas una glicemia capilar donde podremos encontrar (42):

1. Si la glucosa > 95 mg/dl simplemente en el paciente hacemos una valoración anual y damos tratamiento.
2. Si la glucosa es < 95 mg/dl, procedemos hacer tolerancia de la glucosa oral: 144-199mg/dl a las 2hrs.

Si tenemos intolerancia oral más marcadores tempranos, la sospecha de SM con intolerancia a la glucosa tenemos el diagnóstico confirmado de SM y por ende en estos pacientes empezaremos el tratamiento.

Marcadores Tempranos (22).

- Sedentarismo (menos de 30 minutos de actividad física, 5 días por semana)
- Tabaquismo
- Multiparidad y menopausia
- Hiperinsulinemia
- PA normal o alta (130-134 //85-89 mmhg)
- Edad >45 años o <45 años con otras características del síndrome
- Sobrepeso IMC > 25 kg/m

- Perímetro de cintura:
 - Varones: ≥ 102 cm
 - Mujeres : ≥ 88 cm
- Anovulación crónica e Hiperandrogenismo
- Antecedentes familiares de diabetes: padres y hermanos
- Hiperglicemia post prandial aislada: 140-199 mg/dl.

Factores de Riesgo (22).

- Hipertensión arterial sistémica
- Obesidad, sobre todo de distribución central
- Dislipidemias (hipertrigliceridemias, HDL-c bajo)
- Acantosis nigricans
- Intolerancia a la glucosa
- Diabetes gestacional, productos macrosómicos
- Síndrome de ovario poliquístico
- Gota hiperucemia
- Hiperinsulinemia

Prevención del Síndrome Metabólico

La prevención primaria del SM debe ser multifactorial e individualizada en los distintos factores de riesgo para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular. Esta debe enfocarse en programas preventivos específicos como la dislipidemia, hipertensión arterial o tabaquismo para poder mantener un estilo de vida saludable a través de dietas saludables, práctica de ejercicios, alcanzando de esta forma el peso ideal. (47)

Acerca de la prevención del SM, Trevor y Cols (1) de la universidad de Pittsburgh en Pensilvania, realizaron un seguimiento de 3234 personas que aun no habían desarrollado diabetes clínica, pero tenían glicemia de ayuno alterada y/o intolerancia a la glucosa. Los sujetos estaban registrados en el «Diabetes Prevention Program» (Programa de Prevención de Diabetes), y fueron asignados aleatoriamente a recibir el fármaco metformina o placebo, o a iniciar una intervención programada del estilo de vida, diseñada para lograr y mantener una pérdida de peso del 5 al 10% y realizar 150 minutos de ejercicio por semana. Existía SM en el 53% del total de participantes que estaban registrados en el estudio. Tras un seguimiento promedio de 3 años, la tasa del SM disminuyó del 51% al 43% en el grupo con intervención de estilo de vida. Al contrario, aumentó del 55% al 61% en el grupo placebo, y se mantuvo en el grupo con metformina. Estos hallazgos sugieren un posible rol de las intervenciones sobre el estilo de vida, en la prevención y tratamiento del SM.

Tratamiento del Síndrome Metabólico

Tratamiento No Farmacológico del Síndrome Metabólico

Antes de decidir una conducta terapéutica se debe efectuar una evaluación clínica completa que nos permita, entre otras cosas, reconocer los factores causales, la intensidad y evolución de patologías asociadas. El primer paso del tratamiento es adecuarlo y para ello, los tres componentes fundamentales son el estilo de vida, la alimentación, el ejercicio y la conducta (21).

1. Estilo de vida

Para ello se requiere realizar simples modificaciones en su estilo de vida, que se traducirán en un incremento substancial de la expectativa de vida. (40) Aparentemente el simple método (que en realidad es el más difícil de conseguir y, por ello, el menos conseguido) ha demostrado numerosos efectos: reducción de la mortalidad, mejora del perfil lipídico, reducción de la presión arterial. Además, en pacientes con SM se ha demostrado que retarda la evolución a DM2, es más el aspecto cuantitativo de reducir la ingesta calórica, los componentes de la alimentación también tienen efectos vasculares demostrados (47).

Por lo tanto el cambio del estilo de vida consiste básicamente en una orientación que debemos darle al paciente acerca del cambio de su dieta y poner un plan de ejercicios y que ambos funcionen en paralelo (21).

Uno de los objetivos clave de la intervención preventiva sobre el estilo de vida debería ser pérdida de peso de alrededor de 5 kg (48).

Las recomendaciones concretas son (48):

- minutos de actividad física (caminar a paso ligero) al menos tres veces por semana.
- Ingestión calórica máxima de unas 1.500 kcal. al día hasta conseguir la pérdida de peso necesaria.
- Que la ingestión de grasas no supere el 35% del consumo total diario de energía, el 10% de las cuales deberían ser ácidos grasos monoinsaturados, como aceite de oliva.
- Evitar las grasas hidrogenadas (“trans”).
- Consumir unos 30 g de fibra al día. Evitar alimentos y bebidas azucarados.

En el Finnish Prevention Trial, ninguna de las personas que consiguieron al menos cuatro de estos objetivos de intervención desarrolló diabetes durante los 10 años que duró el período de observación. Además, mejoraron notablemente otros componentes del síndrome metabólico, como la hipertensión y la dislipidemia. Está claro que, a pesar del desafío que implica la vida diaria, el enfoque no farmacológico basado en el estilo de vida en la prevención del síndrome metabólico es altamente eficaz (48).

2. Dieta

Antes de iniciar el régimen alimentario hipocalórico es preciso conocer a fondo los hábitos alimentarios del paciente a través de una encuesta alimentaria, una vez conocida la conducta alimentaria del paciente se logrará disminuir el aporte calórico (49).

Parte de los especialistas (50), están de acuerdo en recomendar dietas no muy estrictas; así, se aconseja disminuir unas 500-600 Kcal al día de la ingesta total previa, lo que puede hacer perder alrededor de 500 a 1000 mg por semana.

Después de haber decidido que cantidad de calorías debe llevar la dieta del paciente, debemos repartir en ella los principios inmediatos (51):

- Hidratos de carbono: debe constituir el 50-60% de las calorías totales. Se recomienda restringir los azúcares simples y consumir glúcidos ricos en almidones y fibra.
- Proteínas: para un adulto normal son de 0,7 a 0,8 g/kg/día; sin embargo, con una dieta hipocalórica se recomienda 1 g/Kg de peso ideal/día de proteínas de alto valor biológico, lo que supone aproximadamente el 15-20% del valor calórico total de la dieta. Las dietas hipocalóricas hiperproteicas se toleran bien y pueden tener ciertas ventajas, ya que la proteína aumenta la sensación de saciedad y disminuye el rendimiento energético, pues es el nutriente de mayor acción dinámica específica, el que precisa de mayor gasto calórico para su metabolismo y utilización.

- Grasas: El 30% restante lo deben aportar los lípidos, siguiendo una proporción en la que menos del 10% sean saturados, más del 10% monoinsaturados y el resto poliinsaturados.
- Las vitaminas, minerales y oligoelementos son constituyentes imprescindibles de una dieta sana, y por tanto deben ser suministrados durante el tratamiento dietético.
- La cantidad diaria de agua ingerida debería ser como mínimo de 1,5 litros, que puede variar en función del ejercicio, la temperatura ambiente y la ingesta de sal.

3. Ejercicios

El ejercicio es definido como cualquier actividad rítmica que eleva la frecuencia cardíaca por encima de los niveles de reposo e involucra el uso coordinado de grandes grupos musculares. Numerosas razones fundamentan la incorporación de la actividad física regular y eficiente en un programa integral y multidisciplinario del tratamiento de la obesidad, la adición de ejercicio a la dieta incrementa poco la pérdida de peso en las primeras fases, parece que es el componente del tratamiento que más promueve el mantenimiento de la reducción de peso en el tiempo (52).

La intensidad del ejercicio debe adaptarse a la edad y a la forma física del individuo. En ningún caso la frecuencia cardíaca máxima alcanzada debe sobrepasar el valor de $220 \text{ lat/min} - \text{edad del paciente}$ (40).

4. Modificación del comportamiento

La modificación de la conducta desempeña un papel importante en el tratamiento de la obesidad. Con ella se pretende cambiar su actitud frente a la comida y sus hábitos alimentarios y de actividad física, así como combatir la consecuencias que se producen después de una transgresión dietética.(52),(48). El apoyo psicológico o psiquiátrico puede ser necesario cuando existan alteraciones importantes de la personalidad o cuadros ansioso-depresivos relevantes. Las técnicas de la terapia del comportamiento incluyen (53):

- Técnicas de reforzamiento.
- Auto monitorización.
- Contrato de comportamiento.
- Técnicas de control de estímulos Apoyo social.

Los datos evidencian que es mejor que el consejo sea multidisciplinario que sólo el del médico (1 a 3 veces por año) más el consejo semanal o bimensual por otros profesionales (nutricionista, enfermeros/as). (53)

Tratamiento Farmacológico del Síndrome Metabólico

El tratamiento farmacológico debe ser ayudado con apoyo al dietético y ejercicio, pero no debe utilizarse nunca como único tratamiento. La posibilidad de su prescripción se da en aquellos pacientes que ha fallado el tratamiento no farmacológico a su vez si se asocian a factores importantes de morbilidad como diabetes, hipertensión o dislipemia Para el uso racional de los fármacos debemos tener en cuenta que: (55)

“La elección de fármacos debe ser individualizada para cada paciente una vez que son evaluados los riesgos asociados a su uso.”(55)

1. Tratamiento Hipolipemiente

Los hipolipemiantes se aplican según las cifras iniciales de lípidos en sangre, para conseguir los objetivos señalados en las directrices internacionales, LDL < 100 mg/dl (opcionalmente < 70 mg/dl si el riesgo cardiovascular es especialmente elevado) como primer objetivo del tratamiento. Objetivo secundario, pero muy frecuente y decisivo en el SM, la obesidad y la DM2, es reducir las cifras de colesterol distinto del de las HDL a <130 mg/dl (opcional < 100 mg/dl).

Cuando los triglicéridos superan los 500 mg/dl, se constituyen en objetivo primordial con vistas a prevenir la pancreatitis. (55)

Las Estatinas son los fármacos indicados para reducir las cifras de LDL. Las reducciones relativas de complicaciones cardiovasculares graves alcanzan el 21% y el 23% respectivamente en pacientes diabéticos y no diabéticos, idénticas para prevención «primaria» y «secundaria».

Por lo tanto, las estatinas son fármacos esenciales en el paciente con diabetes mellitus. Las dosis adecuadas son las que se precisan para obtener las reducciones de LDL previstas; en principio puede elegirse cualquiera de los fármacos de este grupo, siempre que se persiga y alcancen dichas dosis y tales objetivos. (54)

Los fibratos se consideran más eficaces que las estatinas para reducir los triglicéridos y aumentar las HDL, debido a su efecto agonista.

Por ello, podrían parecer ideales para la dislipemia aterogénica de la diabetes mellitus.

Sin embargo el efecto reductor de las complicaciones cardiovasculares con uno de los fibratos más usados, el fenofibrato, fue significativo, o tuvo escasa entidad, lo que ha hecho que se cuestione su utilidad preventiva. De todos modos, constituyen la indicación primaria para la hipertrigliceridemia (cifras objetivo < 150 mg/dl).

El ácido nicotínico, tiene como indicación primaria el aumento de las HDL, usualmente en combinación con una estatina (2)

Otra opción para elevar las HDL es un fibrato, si bien su combinación con una estatina (fenofibrato en este caso) debe hacerse con extrema precaución por la posibilidad de miositis, sobre todo en pacientes con disfunción renal o poli medicados (3).

2. Tratamiento Antiagregante

La diabetes, el SM e incluso la obesidad son situaciones protrombóticas, con hiperagregabilidad e hipofibrinólisis. Con el ácido acetilsalicílico se han demostrado efectos preventivos de complicaciones aterotrombóticas, por lo que la mayoría de las guías de práctica clínica recomiendan dosis de 81 a 325 mg/día, salvo contraindicación, en todo paciente con diabetes y SM, aplicable casi en su totalidad al que padece SM.(02)

3. Tratamiento de la Hiperglicemia

El objetivo del tratamiento glucorregulador es reducir las cifras de la glicemia basal, la glucohemoglobina (< 7%) y la glicemia posprandial. Los datos acerca de las estrategias terapéuticas en los pacientes con SM en lo relativo al control del metabolismo de los hidratos de carbono son escasos. Los fármacos más aplicables a la obesidad y el SM son la acarbosa, la metformina y las glitazonas, aplicadas en función de condicionantes específicos de forma aislada o combinados (54).

En cuanto a la DM2, el algoritmo de tratamiento aboga por el control estricto de la glucohemoglobina con tratamientos múltiples. La eficacia preventiva del control de las cifras de glucosa se ha demostrado en diversos estudios (56).

4. Tratamiento Anti hipertensivo

El objetivo de presión arterial en la diabetes mellitus debería ser $<130/80$ mmHg. iguales cifras se aconsejan para los pacientes con (SM)(44). De los inhibidores angio tensínicos se han demostrado múltiples efectos favorables en las complicaciones cardiovasculares; por ello se consideran fármacos de primera elección o indicación preferente, sobre todo si además hay nefropatía establecida o incipiente.(42)

De los antagonistas del calcio también se ha demostrado eficacia clínica contra la ECV en algunos estudios. Por lo tanto, en el paciente con DM 2 unos, otros o su combinación podrían considerarse la elección más conveniente.(42)

Los bloqueadores beta están indicados en caso de enfermedad coronaria conocida o insuficiencia cardiaca.(44)

En cuanto a los diuréticos, se ha demostrado su efecto hipotensor adecuado en algunos estudios, pero también empeoran la situación metabólica y no tienen efecto en la rigidez arterial. Por eso, se considera que aquéllos y éstos son complementarios de los anteriores, combinándolos juiciosamente para seguir el adecuado control de la presión arterial.(42)

5. Tratamiento: Obesidad

La pérdida de peso se asocia con reducciones relevantes de las Enfermedades Cerebro Vasculares tanto en la DM2 como si no está presente. El objetivo ideal es llegar a IMC de 25 (más realista es conformarse con $IMC < 27$) o perímetros de cintura por debajo de los indicados como límite en los criterios de SM. Además de la dieta y el ejercicio, hay algunos fármacos de utilidad al respecto. Hasta ahora se han aprobado solamente sibutramina y orlistat, ambos con resultados pobres y tolerabilidad mediana (55).

El rimonabant, bloqueador selectivo de los receptores endocannabinoides, consigue pérdidas de peso sustanciales, reducciones de las cifras de triglicéridos y de glucohemoglobina y aumento de las HDL en pacientes con obesidad y específicamente en los diabéticos. Sus posibles efectos adversos en la esfera psiquiátrica aún deben estudiarse más a fondo. La cirugía bariátrica está indicada en la obesidad mórbida o, en casos menos avanzados, si coexiste con Enfermedades Cerebro Vasculares o diabetes (55).

Tratamiento Quirúrgico del Síndrome Metabólico

Cirugía Bariátrica.

Los efectos más notables de la Cirugía Bariátrica en el Síndrome Metabólico están en el incremento a la sensibilidad a la insulina de dos a tres veces a los pocos días de llevada a cabo la cirugía. Esto resulta en una total resolución de la diabetes en 76.8% de los pacientes quirúrgicos y se cree que se debe a una pérdida de peso por un mecanismo independiente (43).

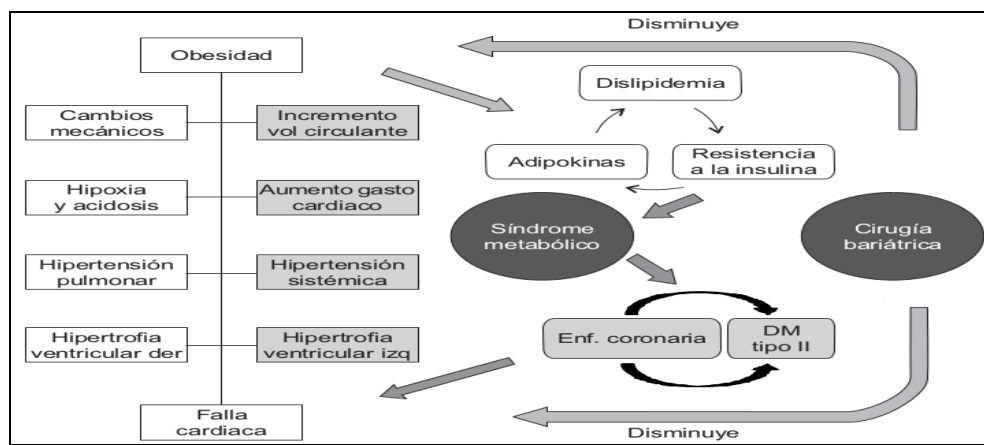


Fig4. "Influencia de la cirugía bariátrica sobre la obesidad mórbida y SM". (Tomado del art, *Obesidad Morbida, SM y Cirugía Bariátrica: Revisión de la literatura.*)

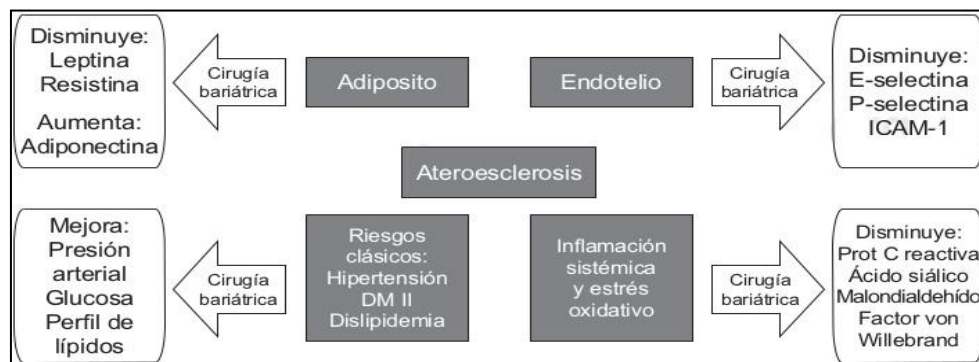


Fig.5 "mecanismos de Aterosclerosis y beneficio con la Cirugía Bariátrica" (Tomado del art, *Obesidad Morbida, SM y Cirugía Bariátrica: Revisión de la literatura.*)

Se han clasificado estos procedimientos en tres grandes grupos (16):

1. Restrictivos, que incluyen:
 - 1.1 gastroplastía
 - 1.2 bandeleta gástrica hinchable
 - 1.3 gastrectomía en manga
2. Malabsortivos (que en la actualidad no se realizan más)
 - 2.1 by-pass yeyuno ileal
3. Mixtos
 - 3.1 by-pass gástrico
 - 3.2 derivación biliopancreática
 - 3.3 cruce duodenal

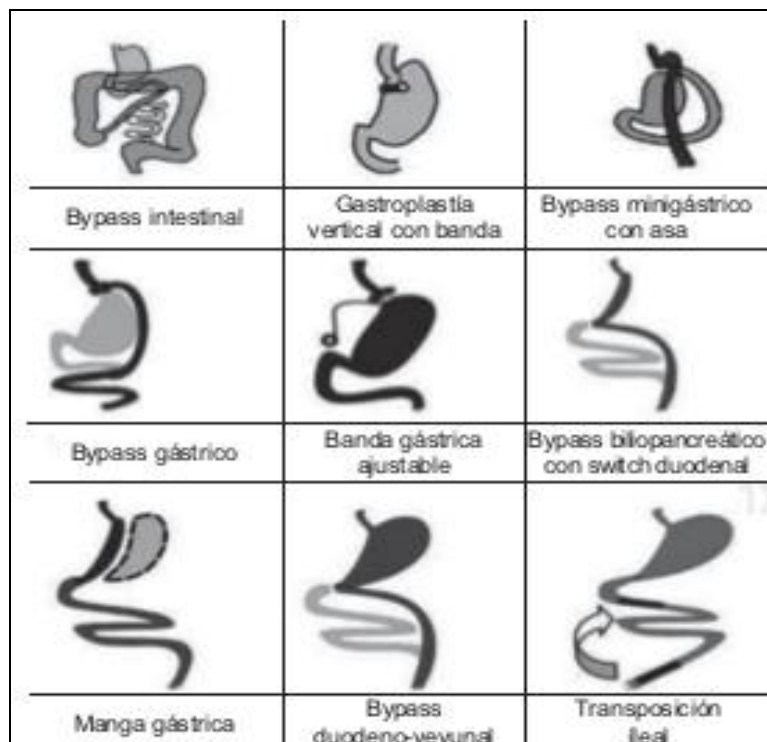


Fig 6. Técnicas de la cirugía Bariátrica Utilizadas (tomado de Pories WJ. Bariatric Surgery : Risks and Rewards. J Clin Endocrinol Metab 2008; 93 (suppl 1) 88-96.

Pre operatorio

De forma esquemática según la SEEDO en su consenso publicado en el año 2006 podemos decir que la Cirugía Bariátrica puede considerarse en sujetos que cumplan los siguientes criterios(43):

- IMC > 40 o 35 con comorbilidades.
- Diagnóstico de obesidad de más de 5 años y que no se asocie a una historia clínica de alcoholismo, drogas, enfermedades psiquiátricas graves.
- Que exista una adecuada comprensión de las alteraciones producidas por la intervención y una buena posibilidad de adhesión a la intervención.

Por lo tanto, uno de los objetivos más importantes de la valoración pre quirúrgica debe ser detectar las comorbilidades asociadas; para ello debemos realizar una detallada historia clínica y exploración física de estos pacientes, así mismo ayudarnos con exámenes de laboratorio (43).

Manga Gástrica

Es un procedimiento restrictivo que produce además cambios en el complejo mecanismo hormonal de regulación del apetito (57).

Consiste en realizar la desvascularización de la curvatura mayor del estómago para posteriormente proceder a una gastrectomía vertical que involucra alrededor del 80%, conservando un pequeño tubo o manga gástrica a nivel de la curvatura menor.(4)

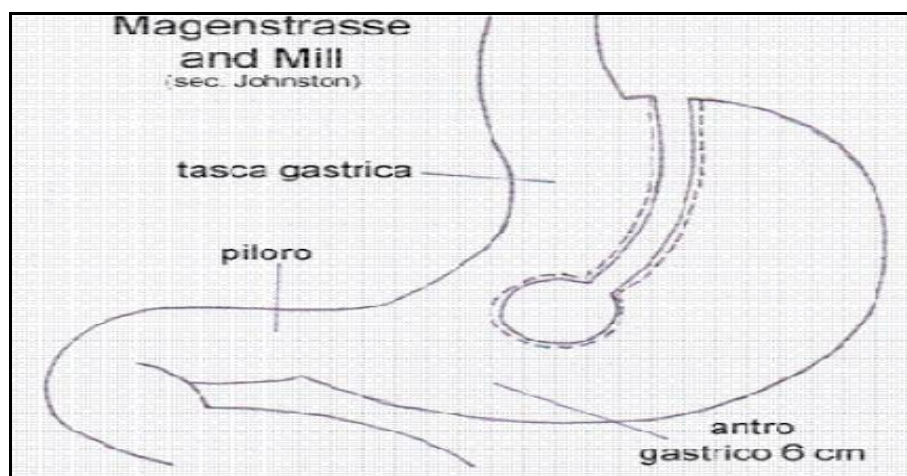


Fig. 7 Tomada del artículo en Revisión Gastrectomía en Manga.

El primero en realizar una gastrectomía en manga fue el Dr. Hess en el año 1998, (59) quien propone sustituir el componente restrictivo de la derivación biliar pancreática. En lugar de una gastrectomía subtotal realiza una gastrectomía vertical con conservación del píloro, con la idea de disminuir la incidencia de síndrome de dumping y de úlceras anastomóticas, basado en trabajos del Dr. De Meester que demuestran que la conservación del píloro y algunos centímetros de duodeno es efectiva para reducir estas complicaciones (60) creando de esta manera la operación conocida como derivación biliopancreática con switch duodenal, con resultados a largo plazo bastante satisfactorios (4).

Periodo pre operatorio (61)

Es importante que el paciente esté plenamente consciente de los riesgos que conllevan los procedimientos bariátricos.

Es fundamental que el paciente este comprometido a cumplir las recomendaciones alimentarias y de ejercicio, además de apegarse estrictamente al seguimiento médico.

- Evaluación de laboratorio: bioquímica básica, conteo celular completo, pruebas de función tiroidea, cortisol sérico, cortisol urinario, perfil lipídico, medición de vitaminas (A, B1, B6, B9, B12, C).
- Endoscopia: Buscar una patología inflamatoria o ulcerosa, que deba ser tratada previo a la intervención o alguna infección por H. Pylori ya que está presente en el 30% al 40 % de los pacientes programados para cirugía bariátrica. Una prueba rápida de ureasa positiva ya que se tienen más probabilidad significativamente de tener una endoscopia anormal que aquellos con test negativo (94% vs 51%), por lo tanto es importante diagnosticar y tratar infección por H. pylori.
- Ultrasonido del abdomen: Descartar colelitiasis, lo cual indicaría una colecistectomía junto a la manga gástrica.
- Evaluación cardiovascular: Descartar cualquier contraindicación a la anestesia.
- Evaluación psiquiátrica: Eliminar cualquier trastorno del comportamiento que contraindique la ingesta alimentaria restringida.
- Evaluación Endocrina: Eliminar patología endocrina como causante de la obesidad mórbida.

- Evaluación dental.
- Preparación con dieta líquida.

Es indispensable la colaboración de varios especialistas para lograr un abordaje multidisciplinario adecuado (62).

Indicaciones (61)

Como para toda cirugía de obesidad mórbida, aplican reglas generales:

- IMC >40 o IMC >35 con 2 comorbilidades.
- Falla en el tratamiento médico luego de un control adecuado.

Indicaciones Específicas: (61)

La manga gástrica se prefiere sobre el bypass gástrico o una derivación biliopancreática en el caso de:

- Cirrosis hepática, enfermedad intestinal inflamatoria, adherencias intestinales mayores, pólipos gástricos, tumor gástrico o endocrino
- Comorbilidades mayores, pacientes obesos ASA III o IV.

La manga gástrica será la primera etapa del procedimiento, seguido por un bypass gástrico o derivación biliopancreática cuando:

- IMC >60 o IMC >50 en pacientes con ASA III-IV.
- Fracaso en el descenso de peso.
- Dilatación gástrica.

Contraindicaciones: (61)

Entre estas tenemos: IMC <35, contraindicaciones para anestesia general, embarazo, desórdenes psiquiátricos severos, adicción a drogas y alcohol, esofagitis no tratada, hernia hiatal gigante.

Técnica Quirúrgica: Características generales(63)

- Posición estándar:
- Posición supina con ambas piernas en abducción;
- Compresión neumática intermitente en las piernas para prevenir la trombosis venosa profunda;
- Glúteos ligeramente flexionados a nivel de las caderas para evitar que el/la paciente tenga una posición de “semi-sentada”
- Ambos brazos en extensión, estribos para colocar los pies;
- Todas las zonas de contacto se revisan cuidadosamente y se protegen para evitar compresión nerviosa y arterial o bien úlceras por presión.

El Pneumoperitoneo se establece de una forma estándar, con las precauciones usuales, a una presión intra abdominal máxima de 15mmHg. presión de insuflación, debido al espesor de la pared abdominal, puede ser necesario aumentar la presión del pneumoperitoneo a 14 o incluso 15mmHg. El anestesista debe ser prevenido del aumento en la presión de insuflación.

La Posición de los trocares es de suma importancia para una buena evolución de la intervención, debido al espesor de la pared abdominal y a la profundidad del campo quirúrgico. Esta técnica usualmente se realiza con 5 trocares.

El trocar óptico es el primero en colocarse. Se puede utilizar un optiview para visualizar el ingreso a cavidad. Su ubicación es la medida de una mano y media por debajo del apófisis xifoides. La principal dificultad es esta región es la presencia de un ligamento falciforme largo y grueso que puede ser evitado al colocar el trocar ligeramente a la izquierda de la línea media.

El paciente se coloca en posición de anti-trendelenburg, desplazando las vísceras abdominales a la pelvis y liberando el campo quirúrgico en el abdomen superior. Los otros trocares son entonces introducidos bajo control visual.

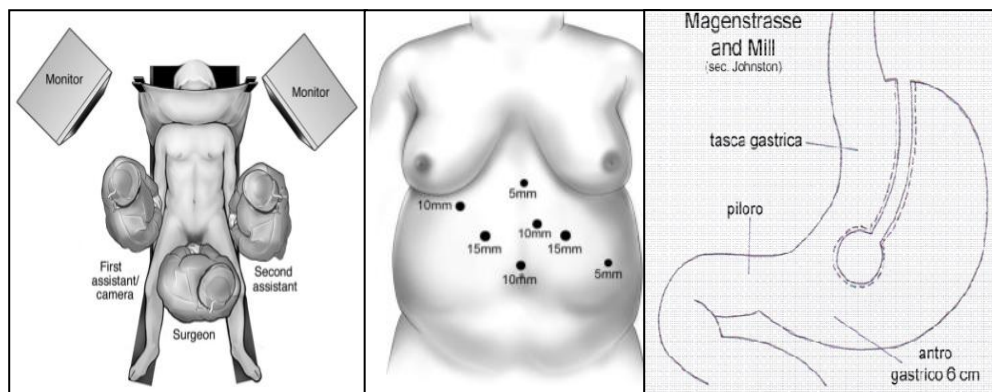


Fig. 8 Tomada del artículo en Revisión Gastrectomía en Manga

La resección gástrica inicia a 6 cm proximal. El píloro debe ser cuidadosamente identificado, otro punto de referencia anatómico se logra gracias a la división vertical del nervio de Lartajet.

La región pilórica se expone retrayendo la superficie anterior del antro gástrico hacia la izquierda con la pinza del asistente. Todo el epiplón debe ser desplazado a un lado. El píloro es así fácilmente palpable.

Se inicia en la curvatura mayor a 3 a 6 cm del piloro para crear un tubo de 40 a 80 ml. Los 6 cm del píloro son medidos proximalmente. Esto corresponde a la posición de la división vertical del nervio de Lartajet. El epiplón se abre para luego entrar a la transcavidad de los epiplones. Esto prepara la gastrolisis de la curvatura mayor.

La división del epiplón se realiza con la ayuda del Ligasure. El epiplón se divide cerca del estómago. En el tercio superior, encontramos los vasos gástricos cortos. La liberación de la curvatura mayor se continúa hasta el ángulo de His.

El lóbulo hepático izquierdo se retrae cefálica y lateralmente para visualizar la parte superior gástrica y la región hiatal. El área de contacto entre el retractor y el hígado debe ser lo suficientemente grande para evitar la ruptura de la capsula fibrosa hepática. Cualquier sangrado afecta la visibilidad del campo quirúrgico y absorberá parte de la intensidad de la luz.

Después de exponer el punto de origen de la gastrolisis exponemos la región hiatal para disecar y liberar el ángulo de His. Este paso prepara para el último paso de la gastrolisis y la división gástrica.

La manga gástrica se inicia con aplicaciones secuenciales de la engrapadora lineal (60mm) colocada a través del trocar izquierdo de 15mm, a partir del inicio de la sección del epiplón. El estómago se debe retraer lateralmente.

La primera engrapadora 60mm (grapas 4.8mm) respeta una zona de aproximadamente 2 cm desde la curvatura menor, a fin de asegurarse una adecuada vascularización y poder evitar toda obstrucción del lumen gástrico. Los nervios vagos anterior y posterior se preservan para un vaciamiento gástrico normal.

A continuación una bujía de 36 French se introduce dentro del estómago por el anestésista y se pasa hasta el duodeno, se alinea medialmente a lo largo de la curvatura menor para continuar con la confección de la manga gástrica. La aplicación secuencial de engrapadora lineal de 60 mm se realiza hasta el ángulo de His (grapas de 3.5mm).

El reforzamiento de la línea de engrapado se utiliza para disminuir el riesgo de sangrado intraoperatorio y fistulas. Los siguientes materiales pueden ser utilizados:

- Sutura absorbible continua
- Sutura de glicido bio-absorbible Cola de fibrina.

El Espécimen resecado se coloca en una bolsa de extracción y se extrae del trocar lateral izquierdo.

No se deja Sonda naso gástrica al final del procedimiento. Un estudio con medio de contraste hidrosoluble se realiza sistemáticamente, si el examen se realiza y no revela ninguna alteración, se le permite al paciente iniciar una dieta líquida.

Del POD2 al POD9, el paciente permanece en dieta líquida. Sobre las siguientes 3 semanas, la comida debe ser en puré o molida. Después de este periodo, el paciente puede regresar progresivamente a la ingesta de líquido normal y a sus hábitos alimenticios, con la recomendación de masticar adecuadamente los alimentos. El seguimiento se realiza una semana después del egreso, cuando se retiran las suturas o clips, y luego al mes 1,3, 6 y 12.

La gastrectomía en manga, al realizarse la resección del fundus gástrico produce un efecto restrictivo y permanente a su vez una disminución importante en los niveles de grelina (64), hormona que está relacionada con el complejo mecanismo de regulación de la saciedad y síndrome de dumping(4), produciendo resultados muy favorables en la buena evolución de los pacientes.

Las ventajas de la gastrectomía en manga sobre las otras técnicas bariátricas para el tratamiento de la obesidad mórbida son (61):

1. Conserva el tránsito normal de los alimentos.
2. Disminuye los niveles de grelina.
3. Recuperación muy rápida.
4. Baja morbimortalidad
5. No requiere la ingesta de suplementos vitamínicos.
6. No se colocan cuerpos extraños.

A diferencia de otros procedimientos como la derivación biliopancreática y el bypass gástrico, la gastrectomía en manga no requiere de la ingesta de suplementos vitamínicos (vitamina B12, calcio, etc.), ya que conserva la fisiología del tracto gastrointestinal. Adicionalmente en los casos donde la técnica no sea efectiva. (4).

2.2 JUSTIFICACIÓN

Este trabajo es importante porque permitirá determinar la evolución del Síndrome Metabólico posterior a Cirugía Bariátrica Técnica en Manga ya que por revisiones bibliográficas se sabe que esta técnica bariátrica es la que mejor da resultados favorables a largo plazo en el tratamiento de SM y obesidad mórbida ya que esta se considera una enfermedad en aumento .

Según la investigación *El síndrome metabólico en adultos, en el Perú* presentado por Jaime Pajuelo, José Sánchez informan que existe 2, 680,000 personas que presentan SM, lo que significa que una gran cantidad de personas tiene en riesgo de su salud por las diversas alteraciones que le pueden ocurrir (19).

Como se sabe la obesidad es el componente del SM y eso lo encontramos en dos estudios uno de ellos Álvarez–Dongo y Col donde midieron la prevalencia y determinantes sociales de exceso de peso en la población peruana, ellos consideran que el sobrepeso y la obesidad constituyen un problema de salud pública en el Perú. Obtuvieron que el sobrepeso y la obesidad fue mayor en los adultos jóvenes (62,3%) (64).

Se observa que ambos estudios muestran un incremento en la obesidad en el Perú. Quizás esto se deba a que el estado nutricional de la población ha tenido un cambio gradual, pues coexisten diferentes formas de malnutrición como la desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad en los niños. Estos últimos han aumentado en forma progresiva debido a los cambios en la dieta y estilos de vida producto de la urbanización y desarrollo económico lo que permite aumentar el gasto en comida poco saludable incrementando, de esta manera, el riesgo a desarrollar enfermedades crónicas como la diabetes, la hipertensión arterial, las enfermedades cardiovasculares, etc. y, subsecuentemente aumentan la carga de enfermedad que información aportará y para que será útil esta nueva información. sabiendo que esta patología de Síndrome Metabólico es considerada un problema de salud pública

mundial y que según la OMS (32) la obesidad compromete a más de 100 millones de habitantes .

Este trabajo sobre Síndrome Metabólico y Manga Gástrica sustenta un tipo de prevención secundaria mediante un tratamiento adecuado disminuyendo las comorbilidades(4-15).

2.3 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la evolución del Síndrome Metabólico luego de someterse a Cirugía Bariátrica Técnica Manga en pacientes atendidos en la Clínica de Día Avendaño durante el año 2009-2012.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la prevalencia del SM según criterio IDF en el seguimiento de pacientes post operados de manga gástrica a los 6 meses y al año.
2. Describir la evaluación bioquímica a través de: HDL-c, triglicéridos y glucosa de los pacientes con SM que fueron sometidos a cirugía, prequirúrgicamente y después de seis meses y al año de la cirugía bariátrica

2.4 HIPÓTESIS

1. La Cirugía Bariátrica según Técnica Manga produce una disminución en la evolución del SM en pacientes con este diagnóstico al año de ser operados en la Clínica de Día Avendaño.
2. Existe una disminución la prevalencia de SM según criterios de IDF en pacientes post operados de cirugía Bariátrica Técnica Manga Gástrica atendidos en la Clínica de Día Avendaño.
3. Se evidencia una normalidad en los parámetros bioquímicos en pacientes con SM tras ser sometidos Cirugía Bariátrica Técnica Manga Gástrica, en su seguimiento a los seis meses y al año.

2.5 ANTECEDENTES

Acerca de SM en el Perú

Una tesis acerca de la Influencia de la derivación biliopancreática sobre el SM en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-EsSalud, 2005-2007, describe que se obtuvieron 70 registros de pacientes con diagnóstico de SM previo a la cirugía y que fueron operados con la técnica de derivación biliopancreática. La principal comorbilidad encontrada fue hipertensión arterial (35.9%). Refieren que la derivación biliopancreática influye positivamente sobre el Síndrome Metabólico haciendo que este disminuya su prevalencia a 5.71% en 12 meses y a 2.85% en 24 meses posteriores a la cirugía.(18).

En un estudio del SM realizado en adultos en el Perú realizado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos se indica que en el país existen 2, 680,00 personas que presentaron el Síndrome Metabólico. Esto significa que una gran cantidad de personas tiene en riesgo de su salud por las diversas alteraciones que le pueden ocurrir. Se conoce que la principal causa de este problema es el sobrepeso y la obesidad; por lo tanto, la investigación propone una alimentación saludable y actividad física para combatir lo mencionado (19).

En el estudio de Seclén y col. comparó las prevalencias de obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial e hipercolesterolemia en Costa, Sierra y Selva peruanas se encontró que la prevalencia de obesidad (36.7%), diabetes mellitus (7.6%), hipertensión arterial (33%), hipercolesterolemia (47.2%) fueron mayores en la Costa. Un 70% de la población estaba afectada por un solo factor de riesgo (HTA, DM o hipercolesterolemia), 20% por dos factores y 7% por tres de los anteriormente mencionados (20).

Acerca de obesidad en el Perú

Investigación realizada por Zubiarte y col acerca de la Prevalencia de Obesidad y Sobrepeso en el Perú, donde se tomó como indicador al $IMC > 25$, encontraron altas tasas de obesidad y sobrepeso en Lima, de los cuales el 25 % y 44,4% respectivamente fue en mujeres. También se observó en la costa: mayor prevalencia de obesidad (36.7%), diabetes mellitus (7.6%), hipertensión arterial. Se ubicó que solo un 70% de la población estaba afectada por un solo factor de riesgo (HTA, DM o hipercolesterolemia). (65)

Álvarez –Dongo y Col en cambio midieron la prevalencia y determinantes sociales de exceso de peso en la población peruana, donde se considera que el sobrepeso y la obesidad constituyen un problema de salud pública en el Perú. Obtuvieron que el sobrepeso y la obesidad fue mayor en los adultos jóvenes (62,3%) (64).

En cambio en Arequipa se estudiaron 1878 individuos (867 varones y 1011 mujeres) pertenecientes a 626 familia. Se encontró que la obesidad abdominal es altamente prevalente, particularmente, entre las mujeres. Proponen desarrollar campañas de detección y control de la obesidad en esta población, demostrando que poblaciones de América Latina y el Perú muestran que la prevalencia de obesidad viene aumentando en las últimas décadas (66).

En el año 2001 se realizó el estudio de Rosas y cols. acerca de la prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en trabajadores de una entidad estatal de Lima, en el cual se incluyeron a 359 sujetos. Se obtuvo una prevalencia de sobrepeso del 46,8% y de obesidad de 17.9%. (67).

Pajuelo- Ramírez y col. realizaron un estudio para conocer la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en relación con los diferentes niveles de altitud. Estudiaron 4, 192 personas mayores de 20 años, de ambos sexos, se estratificó al país en tres niveles de altitud: nivel I, por debajo de 1 000 msnm (n = 2 425); nivel II, de 1 000 a 2 999 msnm (n = 808) y nivel III, más de 3 000 msnm (n = 959) encontrando que independientemente de las prevalencias encontradas, todas ellas tienden a disminuir conforme aumenta la altitud, a excepción de la hipertensión arterial diastólica, por lo que las personas que viven a grandes altitudes presentarían menor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles.(68)

Otro estudio realizado por Manrique-Vera y Manrique-Hurtado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Ellos quisieron identificar la frecuencia del fenotipo ‘cintura hipertrigliceridémica en adultos con sobrepeso y obesidad y determinar su asociación con el síndrome metabólico en dicho estudio retrospectivo de casos y controles estudiaron una población de 426 pacientes adultos con sobrepeso y obesidad encontraron que la frecuencia del fenotipo cintura hipertrigliceridémica modificado fue del 56,3% entre los adultos con sobrepeso y obesidad y se encontró una buena asociación estadística entre el fenotipo Cintura hipertrigliceridémica modificado y el SM lo que ratifica su aplicabilidad como prueba de despistaje de riesgo cardiovascular. (69)

Comparación entre el tratamiento médico y tratamiento quirúrgico.

Es cierto que los resultados a largo plazo no son favorables porque muchos de los pacientes no tienen apego al tratamiento médico farmacológico y la mayoría de las veces lo abandonan y es ahí donde la Cirugía Bariátrica ha surgido como técnica efectiva en el tratamiento a largo plazo de la obesidad severa y SM logrando de esta forma disminuir los componentes metabólicos asociados a riesgo cardiovascular y mortalidad (41).

Un estudio realizado en Brasil en pacientes obesos diagnosticados con Diabetes mellitus tipo 2 muestra que los tratamientos médicos inducen la pérdida de peso 5 al 10% y es mantenida por poco tiempo en comparación con la cirugía bariátrica, la cual muestra una reducción del 30-40% de peso original o una pérdida del 50% del exceso de peso.(70)

Otro estudio realizado por Moreno y col. con pacientes obesos y con SM demuestra que el efecto de las dietas muy bajas en calorías (DMBC) ha sido evaluado en diversos estudios; en un seguimiento a ocho meses, en su estudio encontró en 67 pacientes divididos en dos grupos en donde se comparaban dietas diferentes de entre 500 y 800 calorías al día, una pérdida ponderal de 9 y 8 kg, respectivamente. Sin embargo, a pesar de los resultados se observó que los pacientes que han sido sometidos a DMBC muestran disminución en algunos parámetros, como perfil de lípidos, glucosa y presión arterial (3).

O'Brien y col. realizaron un estudio control aleatorizado en pacientes obesos con SM en Australia con seguimiento de dos años, en el cual se comparó un grupo con tratamiento médico que incluía dieta baja en calorías e ingesta de grasas, medicamentos, cambios de estilo de vida con ejercicio (aeróbico de medio a intenso) o actividad física y dieta rica en fibra, y otro grupo con tratamiento quirúrgico. Los resultados fueron pérdida de peso similar en los seis meses la pérdida de peso en ambos grupos era similar; sin embargo, a partir de este tiempo las tendencias de ambos grupos se separaban y los pacientes del grupo quirúrgico continuaban bajando de peso, el grupo con tratamiento médico comenzó a recuperar el peso perdido hasta que a los dos años el grupo médico había perdido en promedio 5% de peso, mientras el quirúrgico se encontraba en más de 25% (2).

Acerca de Cirugía Bariátrica

Se encontró el documento de consenso de la SEEDO sobre cirugía bariátrica, que aborda cinco áreas: 1) justificación e indicaciones de la cirugía de la obesidad, necesidad de contar con un equipo multidisciplinario e idoneidad de los equipos quirúrgicos (tanto personal como material) para garantizar el mayor porcentaje de éxito de la cirugía; 2) exploraciones preoperatorias, estudio de comorbilidades, información precisa al paciente acerca de la morbilidad y mortalidad que este tipo de cirugía puede llevar implícita, firma del consentimiento informado; 3) técnicas quirúrgicas más habituales, señalando las ventajas, complicaciones, limitaciones y resultados, con la finalidad de individualizar la elección de la técnica y el acceso más apropiado a cada paciente; 4) seguimiento dietético y nutricional, con especial atención a las deficiencias nutricionales de proteínas, vitaminas y oligoelementos. La reeducación alimentaria y de los hábitos de vida, junto al apoyo psicológico adecuado son aspectos esenciales en el seguimiento de estos pacientes; 5) evaluación de los resultados, donde se registren datos acerca de las complicaciones médicas y quirúrgicas, la evolución de las comorbilidades y de la pérdida de peso, así como de la calidad de vida del paciente (43).

En Navarra a cargo del Dr. Valenti Azcarate y col. estudiaron pacientes obesos con indicación quirúrgica e intervenidos mediante el bypass gástrico laparoscópico, donde se observó que el porcentaje de exceso de IMC perdido fue del 65,47%, con una disminución del porcentaje de peso total de 31,68%. Las cifras de glucosa, ácido úrico, tensión arterial y metabolismo lipídico al año de la intervención presentaron un descenso progresivo muy significativo. Se dice que el bypass gástrico por laparoscopia es un técnica eficaz para el tratamiento a largo plazo de la obesidad mórbida, con escaso número de complicaciones, excelente

pérdida de peso y curación o mejora de las comorbilidades asociadas en estos pacientes (71).

Un estudio realizado en México por Shiordia Puente y col., sobre la obesidad mórbida y la presencia de Síndrome Metabólico nos muestra que estos pueden ser tratados con éxito a través de la cirugía bariátrica y existe evidencia de que esto impacta positivamente en el costo en los servicios de salud. Se revisan también las ventajas, desventajas, indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de la cirugía bariátrica y los resultados de las técnicas más utilizadas actualmente(41).

Otro estudio realizado por la Dra Rosales Calderon en la ciudad de Mexico sobre el Impacto de la cirugía bariátrica en el Síndrome Metabólico refiere que la obesidad es un problema de salud mundial y que representa un riesgo para el desarrollo de alteraciones metabólicas, además de otras enfermedades que incrementa la mortalidad y costos de salud, se demuestra así que la prevalencia de Síndrome Metabólico después de la cirugía bariátrica disminuye considerablemente(72).

En Brasil se realizó una investigación acerca de evidencias de vidas sobre el tratamiento quirúrgico de diabetes tipo 2, realizado por Reginaldo Ceneviva, et al. Ellos refieren que la cirugía bariátrica es una opción efectiva para los pacientes con IMC mayor a 35 y DM tipo 2 ya que se consigue una mejor reducción de su peso y sus comorbilidades (70).

En el Hospital San José, en Bogotá, una investigación realizada por los Drs. Ramirez y Garzon estudiaron 146 pacientes sometidos a cirugía bariátrica, se siguieron a estos pacientes durante un año se evidenció la reducción de la glicemia en ayunas y del perfil lipídico además que una de las complicaciones más frecuentes fueron las infecciones (73).

Estados Unidos Poirier y col, realizó un estudio acerca de Cirugía Bariátrica y Factores de Riesgo Cardiovascular, el grupo de investigadores dirigidos por Poirier et al. Explican que los Institutos Nacionales de Salud tienen sugerido el uso de la terapia quirúrgica en aquellos pacientes con $IMC > 40$ $kg/m^2 > 35$ kg/m^2 y con graves comorbilidades relacionadas a la obesidad, como hipertensión, diabetes mellitus tipo 2 entre otras. Actualmente, la cirugía bariátrica debe reservarse para aquellos pacientes que tienen obesidad severa y en quienes los esfuerzos de la terapia médica ha fracasado (74).

Investigadores suizos a cargo del Dr. Woelnerhanssen B y col, estudiaron los efectos de la pérdida de peso con cirugía bariátrica evaluados a través de adipoquinas y parámetros metabólicos, comparando el bypass gástrico laparoscópica (LRYGB) y la gastrectomía en manga laparoscópica a (LSG) durante un año de seguimiento. Evidenciaron, que LRYGB y LSG conducen a una rápida mejora en la sensibilidad a la insulina, incluso antes de la pérdida de peso. Se estudiaron 23 pacientes no diabéticos con obesidad mórbida, 12 fueron asignados al azar a LRYGB y 11 a LSG. Los pacientes fueron investigados antes de la operación y después de 1 mes, 3 meses, y 12 después de la cirugía. Los niveles de glucosa en ayunas, insulina, lípidos y adipoquinas (leptina, la adiponectina, y factor de crecimiento de fibroblastos-21) fueron analizados. El peso corporal disminuyó significativamente, después de cualquiera de los procedimientos, los perfiles de lípidos se normalizaron. Las concentraciones de los niveles circulantes de

leptina disminuyeron en casi un 50% a la semana después de la cirugía y continuó descendiendo hasta los 12 meses de la intervención. La adiponectina aumentó progresivamente. El factor de crecimiento de fibroblastos 21-niveles no cambia con el tiempo. No se encontraron diferencias entre los grupos LRYGB y LSG (75).

Otra investigación realizada en Italia a cargo de Rizzello y col, acerca del efecto de la manipulación quirúrgica gastrointestinal en el Síndrome Metabólico, describe las ventajas claras de la vía laparoscópica bariátrica, los procedimientos metabólicos y los mecanismos subyacentes a estos efectos. Sin embargo, la cirugía bariátrica determina una tasa de resolución importante de las principales comorbilidades relacionadas con la obesidad. Por lo tanto técnicas bariátricas como Y-en Roux- bypass gástrico y derivación biliopancreática parece ser más eficaz que la banda gástrica ajustable en términos de pérdida de peso y resolución de comorbilidades, sin embargo, los resultados obtenidos en términos de pérdida de peso y resolución de comorbilidades después de un "procedimiento bariátrico nuevo" (Manga Gástrica) son mejores con este procedimiento (55).

Acerca de Manga gástrica

Otro estudio realizado por Sanchez y col., elaborado en Caracas con seguimiento de 3 meses a sus pacientes obesos post operados de Manga Gástrica, se observo un impacto positivo en la pérdida de peso y en sus enfermedades asociadas, también en este seguimiento hacen referencia a las complicaciones asociadas al tratamiento entre ellas se tiene la atelectasia, fistula grasocutanea de bajo gasto (4).

En el Hospital General Universitario Gregorio Marañón en Madrid el investigador Moreno B, refiere que la cirugía bariátrica constituye un arma terapéutica que requiere para su indicación, criterios de selección estrictos que hacen referencia a la magnitud de la obesidad, la existencia de complicaciones y el fracaso de los tratamientos convencionales aplicados previamente. La valoración preoperatoria es fundamental para conocer si existe alteración en el comportamiento alimentario y para la detección de posible comorbilidad asociada como enfermedades cardiovasculares, apnea del sueño, alteraciones metabólicas y psiquiátricas que puede complicar la evolución intra y postoperatoria. (5).

Existe otra estudio sobre manga gástrica laparoscópica modificada, para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 y el Síndrome Metabólico en la obesidad, realizada en São Paulo por Pirolla y col. ellos evaluaron a 150 pacientes obesos con morbilidades más Síndrome Metabólico entre otros, donde se evidenció, que 24 meses después de la cirugía un 86,6% presentó niveles de glicemia normales (entre 77 y 99 mg/dL). Todos los pacientes mejoraron los niveles promedio de insulina sérica (9 mU/L) y el promedio de los niveles de hemoglobina glicosilada de 5,1% (rango normal, 4% -6%).

Todos los pacientes dieron negativo para *Helicobacter pylori*, y se dejó de usar la insulina. La pérdida de peso promedio registrada fue de 44,6% para los pacientes con un IMC inferior a 45 kg/m² y el 58% de los pacientes con un IMC superior a 50 kg / m² (6).

Otro estudio dirigido por Ruiz-Tovar y col en Alicante (España), acerca gastrectomía en manga, calibrado con una bujía 50-Fr, con respecto a la pérdida de peso, la homeostasis de la glucosa, perfil lipídico y las comorbilidades en los pacientes con obesidad mórbida, nos muestra que con la gastrectomía en manga puede haber tasas similares en cuanto a la resolución del Síndrome Metabólico comparado con la técnica de derivación en Y de Roux, después de un corto período de seguimiento de 1 año. Hay poca información disponible a mediano y largo plazo sobre la evolución de estas comorbilidades con este procedimiento, se demuestra que después de la cirugía, el 83,3% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 suspendieron la medicación hipoglucemiante por un mes. Los cambios observados se mantuvieron 24 meses después de la cirugía con Manga Gástrica calibrado con una bujía 50-Fr; observando una reducción significativa de glucosa, de los niveles de triglicéridos y la relación de triglicéridos /HDL como predictor de riesgo cardiovascular. El aumento de los niveles de HDL después de la cirugía mantuvo bajo rangos de normalidad de al menos 2 años (7).

En Buenos Aires, se realizó un estudio por Patricio Cal y col. Donde realizaron 65 mangas Gástricas como procedimiento primario, se encontró que el descenso de peso en sus pacientes fue satisfactorio superando el 60% de exceso perdido promedio al año y a los 2 años teniendo escasas complicaciones y disminución de sus comorbilidades (8).

Un estudio realizado por Chacon y col., en Mejico D.F donde se incluyeron 11 pacientes con IMC 42kg/m y sus comorbilidades entre ellas dislipidemias hipertensión. Refieren que el tratamiento quirúrgico es la única opción que permite la pérdida de peso efectiva a largo plazo, donde la gastrectomía manga es la más eficaz ya que esta permite reseca la porción donde predomina la producción de grelina, durante la operación solo hubo una complicación que ameritó la conversión con un tiempo post operatorio mayor. Reportaron exitoso debido a que el vaciamiento gástrico con el agregado de la influencia hormonal a través de la disminución de grelina y otros mecanismos hormonales que participan en la regulación del apetito (9).

En Polonia un reporte clínico realizados por Razak Hady y col., acerca de la influencia de Manga Gástrica (LSG) en cuanto a los parámetros del Síndrome Metabólico en pacientes obesos, buscó determinar cambios en estos parámetros así como insulina, colesterol total y colesterol LDL para describir la influencia de la pérdida de peso corporal en los pacientes obesos después de LSG con un año de seguimiento. Se estudiaron 130 pacientes que se sometieron a LSG con el fin de tratar la obesidad mórbida, habiendo cumplido antes de la cirugía al menos tres criterios necesarios para el diagnóstico de Síndrome Metabólico de acuerdo con la Internacional Federación de Diabetes. La influencia de LSG en comorbilidades también fue analizada durante 1 año de seguimiento después LSG, se obtuvo una disminución estadísticamente significativa en el IMC y una reducción de la circunferencia de la cintura. (10).

Por otra parte un grupo de investigadores polacos dirigidos por Razak-Hady y Col. realizaron un estudio donde se evaluó el impacto de la banda gástrica (BGAL) y manga gástrica (LSG) en pacientes obesos, a su vez se evaluó también la concentración de grelina, insulina, glucosa, triglicéridos, colesterol total y HDL-, así como AST y ALT en plasma en pacientes con obesidad. En el post operatorio de BGAL, los pacientes mostraron un aumento de la grelina, mientras que los pacientes sometidos LSG se encontró que la grelina disminuye. Igualmente las correlaciones entre la glucosa y la pérdida de IMC, y entre insulina y la pérdida de IMC en ambos casos son más favorables. Los parámetros lipídicos, AST y ALT disminuyeron. Concluyendo de esta forma que ambas técnicas causan de pérdida de peso produciendo cambios en la concentración de grelina, así como a la mejora de la insulina, la glucosa, el colesterol, los triglicéridos y el metabolismo. Reduciendo de esta forma el Síndrome Metabólico y las comorbilidades múltiples de la obesidad (11).

Un grupo de investigadores asiáticos realizaron un estudio en la Universidad de Taiwan dirigidos por Wei- Jei- Lee y colaboradores, realizó un ensayo clínico a doble ciego controlado aleatorio con 60 pacientes moderadamente obesos (índice de masa corporal <25 y 35), con controles pobremente de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) para determinar las eficacias de la reducción de peso y el control de la diabetes mellitus. Se tuvo un grupo de pacientes con Bypass Gástrico y otros con Manga Gástrica. Los resultados en los pacientes asignados al azar muestran que la manga gástrica tenía más probabilidades de alcanzar la remisión de la DM2. La exclusión duodenal desempeña un papel fundamental en el tratamiento de diabetes tipo 2 debiendo ser evaluados (12).

Otro estudio de realizado en Polonia por Hady Razak y col evaluaron el impacto de la manga gástrica (LSG) y los niveles plasmáticos de grelina, insulina, glucosa, triglicéridos, colesterol total, lipoproteína de alta densidad (HDL) y lipoproteína de baja densidad (LDL), así como las fracciones de aspartato y alanina transaminasas en pacientes con obesidad. Se obtuvieron 48 varones, con una edad media de 47, y 52 mujeres con una edad media de 44 , todos ellos mostraron porcentaje de pérdida de exceso de peso y disminución de grelina, insulina, glucosa, triglicéridos, colesterol, LDL, alanina transferasa, y asparagina transferasa y HDL en valores normales. (13)

Un estudio europeo realizado por Sirbu A y col, en Rumania en este estudio retrospectivo evaluaron a 124 obesos con complicaciones metabólicas pacientes, sometidos a manga gástrica (LSG). Con un seguimiento de 6 meses posteriores a la intervención, con el fin determinar el cambio en la prevalencia del Síndrome Metabólico. Se observó que los pacientes jóvenes obtuvieron mejores resultados en la pérdida de peso con menor IMC inicial. El perfil de lípidos experimentó una mejora significativa (colesterol HDL aumentó, mientras que el LDL, colesterol total, los triglicéridos disminuyeron, la prevalencia del Síndrome Metabólico se redujo de 74,3% a 18,4%. Tan pronto como 6 meses después de LSG se registró una pérdida de peso significativa y la mejora en la resistencia a la insulina y el metabolismo de los lípidos, así como una notable reducción en la prevalencia del síndrome metabólico (14).

Un estudio realizado en Francia sobre la eficiencia de la manga gástrica en los trastornos del Síndrome Metabólico, los Drs Pequignot y col., determinaron la evolución del Síndrome Metabólico y sus comorbilidades asociadas (diabetes tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemia) a los 24 meses los después de la gastrectomía en manga. Se estudiaron 241 pacientes con obesidad mórbida. El seguimiento de estos pacientes fue a los 3, 6, 12 y 24 meses y fueron clasificados como respondedores o no al Síndrome Metabólico (usando la definición de la NCEP-ATPIII). Notaron que a los 24 meses de seguimiento desapareció el SM. Por lo tanto dicho estudio muestra la eficacia de la manga gástrica ya que se redujo la incidencia del Síndrome Metabólico y sus componentes (15)

Capítulo III

3.1 MATERIAL Y METODOS

3.1.1 Operacionalización De Variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR
Síndrome Metabólico	<p><i>Por su relación causal:</i></p> <p>Dependiente</p> <p><i>Por su naturaleza:</i></p> <p>Cualitativa</p>			Ficha	Grupo de problemas de salud causados por la combinación de factores genéticos y factores asociados al estilo de vida, especialmente la sobrealimentación y la ausencia de actividad física.	<p>El paciente tiene que cumplir los siguientes parámetros 3 criterios:</p> <p>Glucosa en ayunas alterada (≥ 100 mg/dL en mujeres y varones) o diabetes mellitus previamente diagnosticada.</p> <p>HDL-c bajo (< 40 mg/dL en varones y < 50 mg/dL en mujeres) o tratamiento específico para esa anomalía lipídica.</p> <p>Triglicéridos altos (≥ 150 mg/dL en mujeres y varones) o tratamiento específico para esa anomalía lipídica.</p> <p>Presión arterial sistólica ≥ 130 mmHg o diastólica ≥ 85 mmHg o tratamiento de hipertensión arterial de diagnóstico previo.</p>	<p>SI CALIFICA</p> <p>O</p> <p>NO CALIFICA</p>

						IMC > 30 Kg/m ² , la obesidad central puede ser asumida y la circunferencia abdominal no necesariamente medida	
Besidad	<p><i>Por su relación causal:</i></p> <p>Independiente</p> <p><i>Por su naturaleza:</i></p> <p>Cuantitativa</p>	Razón	Kg/m ²	Ficha	<p>Se define como :</p> <p>El exceso de grasa corporal manifestándose en una elevación del peso.</p>	<p>Por IMC</p> <p>Obesidad grado I: ≥ 30 - 34,9</p> <p>Obesidad grado II: 35 - 39,9</p> <p>Obesidad grado III:> 40</p> <p>O por porcentaje de grasa Corporal según la SEEDO: Varones > 25 % y Mujeres: >33 33%</p>	<p>Historia</p> <p>Clínica</p>

ARIABLE	TIPO DE VARIABLE	MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR
HDL	<p><i>Por su relación causal:</i></p> <p><i>Independiente</i></p> <p><i>Por su naturaleza:</i></p> <p><i>Cuantitativa</i></p>	Razón	Mg/dl	Ficha	<p>Son apolipoproteínas de alta densidad, el cual permite que no se desarrolle aterosclerosis.</p> <p>Vn:46-60mg/dl</p>	HDL-c bajo (< 40 mg/dL en varones y < 50 mg/dL en mujeres) o tratamiento específico para esa anomalía lipídica.	Análisis bioquímico de perfil lipídico
Glucosa	<p><i>Por su relación causal:</i></p> <p><i>independiente</i></p> <p><i>Por su naturaleza:</i></p> <p><i>Cuantitativa</i></p>	Razón	Mg/dl	Ficha	<p>Es un monosacárido que el organismo produce y procesa Insulina en respuesta al aumento de la glucosa en sangre.</p>	Glucosa en ayunas : ≥ 100 mg/dL en mujeres y varones	Análisis de laboratorio
Tg	<p><i>Por su relación causal:</i></p> <p><i>independiente</i></p> <p><i>Por su naturaleza:</i></p> <p><i>Cuantitativa</i></p>	Razón	Mg/dl	Ficha	<p>Es una molécula formada por glicerol cuando aumentan demasiado pueden causar daños.</p>	Triglicéridos altos (≥ 150 mg/dL en mujeres y varones)	Análisis bioquímico de perfil lipídico

Tesis: Evolución del Síndrome Metabólico posterior a Cirugía Bariátrica Técnica Manga Gástrica en pacientes atendidos en la Clínica de Día Avendaño en la ciudad de Lima entre los años 2009 al 2012.

Autora: Giannina Francesca Domínguez Salas

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR
IMC	<p><i>Por su relación causal:</i> independiente</p> <p><i>Por su naturaleza:</i> Cuantitativo</p>	Razón	Kg/m	Ficha	Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.	<p>Normopeso: 18,5 - 24,9</p> <p>Sobrepeso: 25 - 29,9</p> <p>Obesidad grado I: $\geq 30 - 34,9$</p> <p>Obesidad grado II: 35 - 39,9</p> <p>Obesidad grado III: > 40</p>	<p>Historia</p> <p>Clínica</p>
Edad	<p><i>Por su relación causal:</i> independiente</p> <p><i>Por su naturaleza:</i> Cuantitativa</p>	Ordinal	Años grupo etareo	Ficha	Tiempo que ha vivido una persona	Años cumplidos al momento de la intervención	<p>Historia</p> <p>Clínica</p>
HTA	<p><i>Por su relación causal:</i> independiente</p> <p><i>Por su naturaleza:</i> Cuantitativa</p>	Razón	Mmhg	Ficha	<p>Se define como el incremento de la resistencia periférica</p> <p>Vascular total, junto a un aumento $>140/90$</p>	<p>Presión arterial sistólica ≥ 130 mmHg o diastólica ≥ 85mmHg</p>	<p>Historia</p> <p>Clínica</p>

					mmHg.		
--	--	--	--	--	-------	--	--

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR
Sexo	<p><i>Por su relación causal:</i> independiente</p> <p><i>Por su naturaleza:</i> Cualitativo</p>	Nominal	<p>Femenino</p> <p>Masculino</p>	Ficha	Es el conjunto de características fenotípicas masculino y femenino	Se define genotípica como la posibilidad de la de la reproducción	Historia clínica
Peso	<p><i>Por su relación causal:</i> independiente</p> <p><i>Por su naturaleza:</i> Cuantitativo</p>	Razón	Kg	Ficha	Es el volumen del cuerpo expresado en kilo	Medición en Kg, obtenido por medio de báscula electrónica marca Weigh Watches modelo #WW37GD con capacidad para 200Kg	Historia clínica

3.2 DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO

El estudio es de tipo descriptivo, diseño observacional y retrospectivo.

3.3 UNIVERSO DE ESTUDIO, TAMAÑO, MUESTRA, UNIDAD DE ANÁLISIS

UNIVERSO

Todas los pacientes atendidos en la Clínica de Día Avendaño en Lima sometidos a Cirugía Bariátrica con Técnica Manga por primera vez entre los años 2009-2012.

MUESTRA

El grupo de estudio será todos los pacientes con diagnóstico pre quirúrgico de Síndrome Metabólico que fueron sometidos a Cirugía Bariátrica Técnica Manga por primera vez entre los años 2009-2012. El número estimado de pacientes a incluirse en el estudio será de 90.

UNIDAD DE ANALISIS

Pacientes con diagnóstico de Síndrome Metabólico sometidos a la intervención quirúrgica Cirugía Bariátrica Técnica Manga.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

- Pacientes que presenten el diagnóstico de Síndrome Metabólico antes de la intervención quirúrgica.
- Pacientes que cuenten con seguimiento hecho a los 6 meses y al año.
- Pacientes con el diagnóstico de obesidad grado 2.

Criterios de exclusión

- Los pacientes re intervenidos por cualquier otra técnica bariátrica.
- Pacientes menores de 18 años con el diagnóstico de Síndrome Metabólico.

3.5 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN CON SERES HUMANOS

Por tratarse de un estudio descriptivo, donde la toma de muestras ha sido parte de un proceso de atención sin intencionalidad de investigación no existe consentimiento informado, sin embargo se enfatiza el carácter anónimo de la información y la ausencia de búsqueda de los pacientes para cualquier otra cosa.

3.6 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

3.6.1 Métodos y modelos de Análisis de datos según tipo de variables

El análisis de los datos se obtuvo de los promedios y porcentajes de las variables cuantitativas. Inicialmente se realizó un análisis como se llega al número de pacientes seleccionados para el estudio, señalando el total de intervenciones y cuántos de ellos tuvieron o no síndrome metabólico. Además, se calculó los promedios de variación entre cada variable, se harán diferenciaciones por sexo y edad y de acuerdo al tiempo de estudio (basal, 6 y 12 meses). Los resultados se presentarán en tablas de distribución de frecuencias y gráficos respecto a la modificación de los criterios de SM a los 6 y 12 meses post cirugía.

3.6.2 Programas a utilizar para el análisis de los datos

Se creó una base de datos en Excel con información para cada paciente atendido en la Clínica Avendaño con las variables antes nombradas. Además se utilizó el programa de análisis estadístico SPSS versión 20. Una vez conformada, se revisará la información para evitar posibles incongruencias entre ellas.

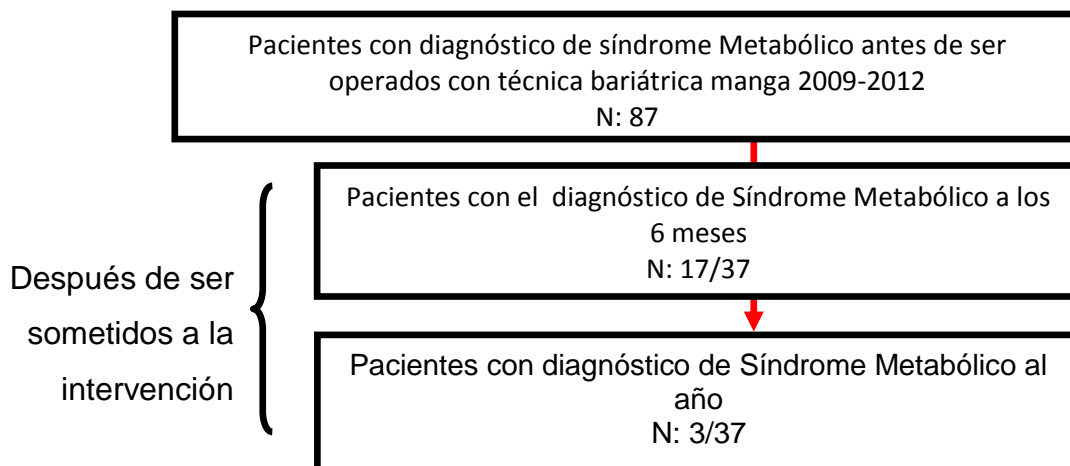
Capítulo IV

4.1 RESULTADOS

Se obtuvieron 435 registros clínicos de pacientes sometidos a cirugía bariátrica técnica manga durante el periodo de tiempo comprendido entre enero 2009 a diciembre 2012, de los cuales se procedió a excluir 69 registros clínicos de pacientes operados en la clínica Maison de Sante y Clínica San Pablo, después se procedió a eliminar 15 registros clínicos debido que estos pacientes fueron primeramente operados con Banda gástrica laparoscópica posteriormente con técnica manga, se hallaron 351 Historias clínicas luego se empezó a buscar aquellos pacientes que tengan diagnóstico de entrada Síndrome Metabólico según criterios IDF , se procedió a buscar dentro de sus basales previos a la intervención quirúrgica aquellos pacientes que cumplen Síndrome Metabólico de los cuales fueron en total 87 pacientes de los cuales tuvieron seguimiento solamente a los 6 meses y 12 meses 37 pacientes.

Finalmente durante el seguimiento se produjo una pérdida de 40 pacientes a los 6 meses y de 10 pacientes a los 12 meses, resultando 37 pacientes controlados a los 6 meses 12 meses.

Fig. 9 Diagrama de flujo de pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía bariátrica. Clínica de Día Avendaño 2009-2012



CARACTERÍSTICAS GENERALES

Características Socio - Demográficas:

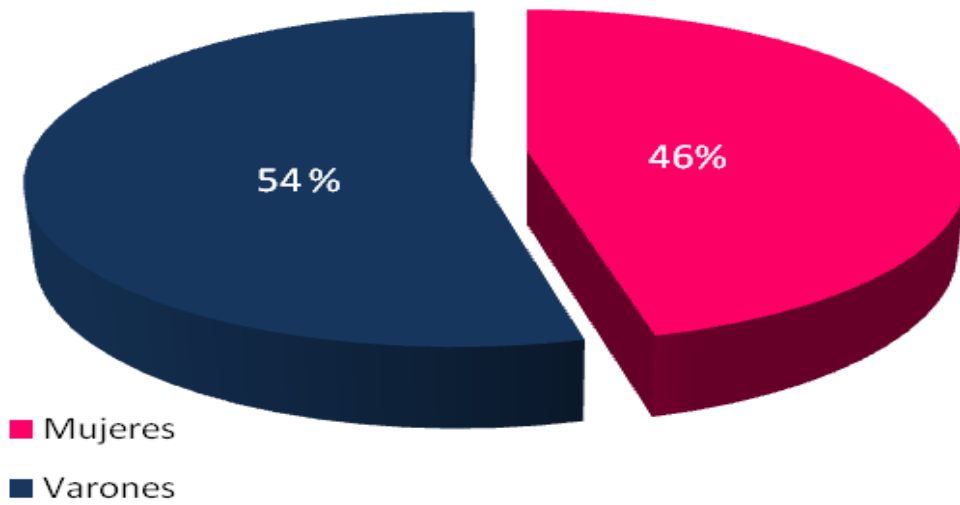
SEXO

Se encontraron en el pre quirúrgico 37 pacientes de los cuales 17 eran mujeres (46%) y sólo 20 eran varones (54%) en esta serie.

A los 6 meses post manga gástrica se encontró un grupo de pacientes que mantenía aun Síndrome Metabólico 17 (46%) pacientes de los cuales se encontró en este grupo a 5 mujeres (29%) y varones 12 (71%), mientras el grupo que no tenía Síndrome Metabólico fue 20 (54%) pacientes de los cuales mujeres fueron 12 (60%) y varones 8 (40%).

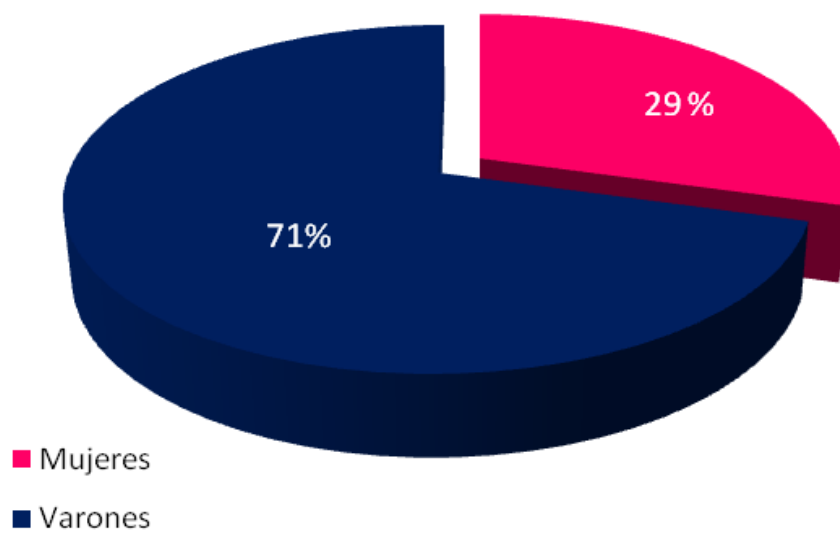
Al año post Manga Gástrica se encontró 3 pacientes varones (8%) que mantenía Síndrome Metabólico y otro grupo de 33 (92%) pacientes que no tienen el diagnóstico de Síndrome Metabólico de los cuales, mujeres 17 (50%) y varones 17(50%)

Pre - Quirúrgico

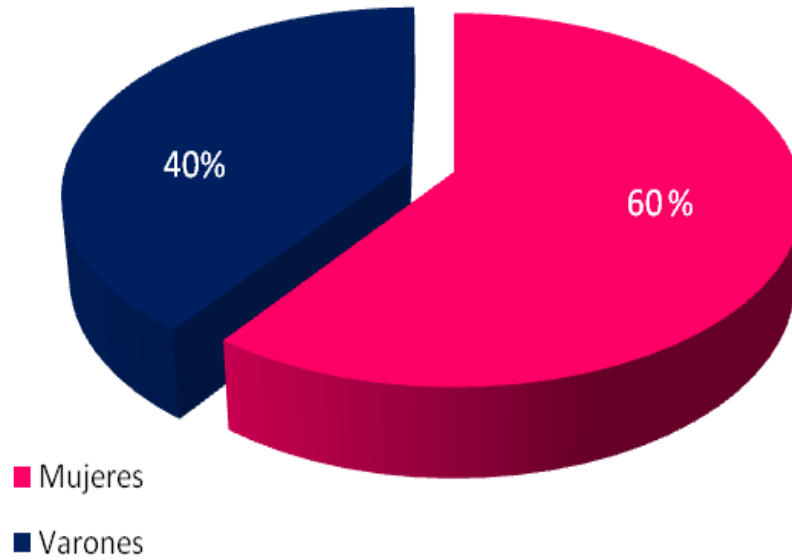


Pacientes post Operados con Manga gástrica a los 6 meses.

Con Síndrome Metabólico

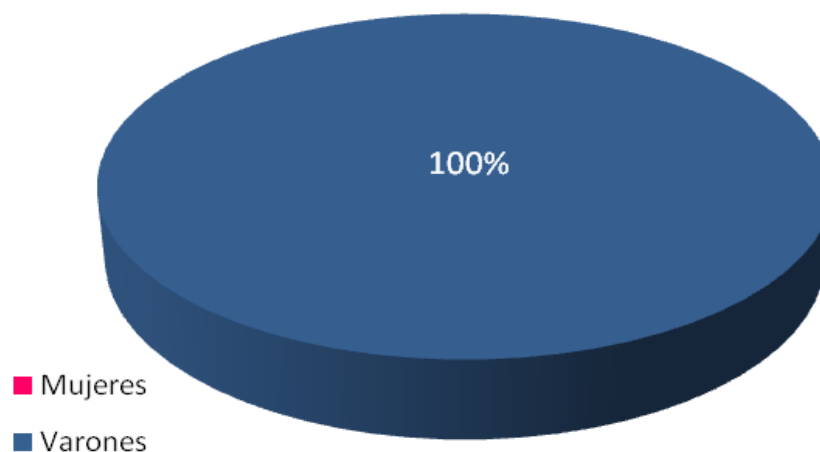


Sin Síndrome Metabólico

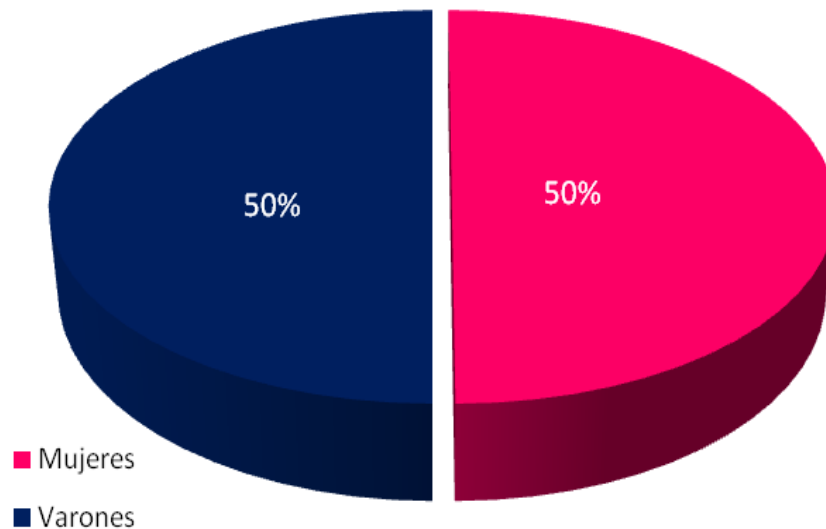


Pacientes post Operados con Manga Gástrica a los 12 meses.

Con Síndrome Metabólico



Sin Síndrome Metabólico



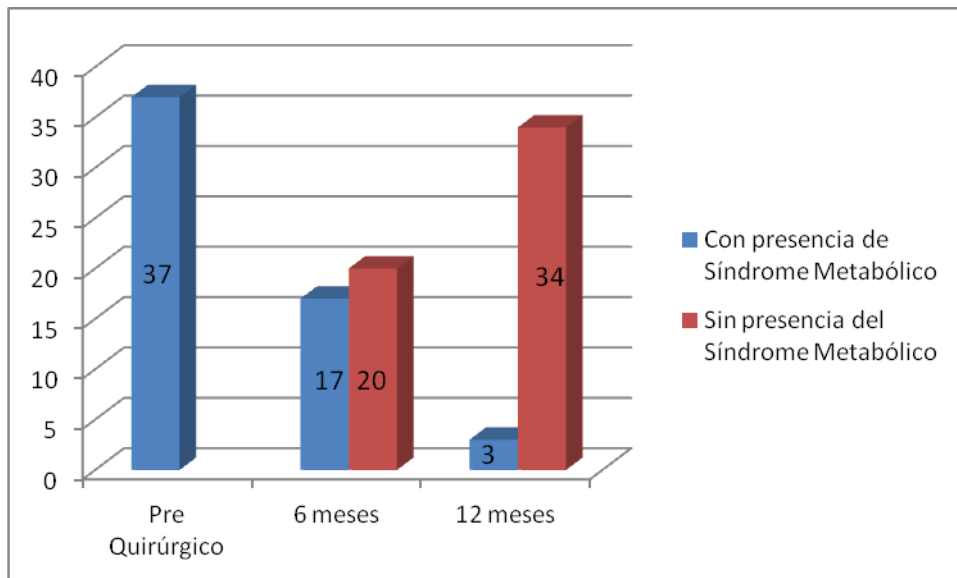
EDAD

Se observó que la media de edad en pre quirúrgicos fue 44.64 ± 8.78 años. Se observó también que a los 6 meses la media fue 38.76 ± 5.4 años y al año se encontró la media de edad de 37.94 ± 3.4 .

Evolución del Síndrome Metabólico en pacientes sometidos a Manga Gástrica.

Se encontraron 37 pacientes con síndrome metabólico previo a MG, a los 6 meses post-MG se obtuvieron 37 pacientes de los cuales se encontró 16 pacientes (34 %) con síndrome Metabólico y a los 12 meses se evaluaron 37 registros donde se encontraron 3 pacientes (8.1%) con diagnóstico de Síndrome Metabólico según los criterios de la IDF, resultando significativa la disminución de pacientes con Síndrome Metabólico encontrándose solo un 8.1% del total de pacientes evaluados a los 12 meses después de la cirugía que cumplían con los criterios diagnósticos del síndrome metabólico.

Fig. 10: pre quirúrgico, 6 meses y 12 meses post-quirúrgicos. Clínica de día Avendaño 2009-2012



ORDEN DE FRECUENCIA DE COMPONENTES DE SÍNDROME METABÓLICO

Se observó que el orden de frecuencia de componentes del SM diagnosticado antes de la Manga Gástrica era el siguiente:

1. PA sistólica alta: 37 pacientes (100%)
2. PA diastólica alta: 37 pacientes (100%)
3. Glucosa alterada: 2 pacientes (5.2%)
4. TG elevado: 37 pacientes (100%)
5. HDL-c bajo: 37 pacientes (100%)
6. IMC > 30: 37 pacientes (100%)

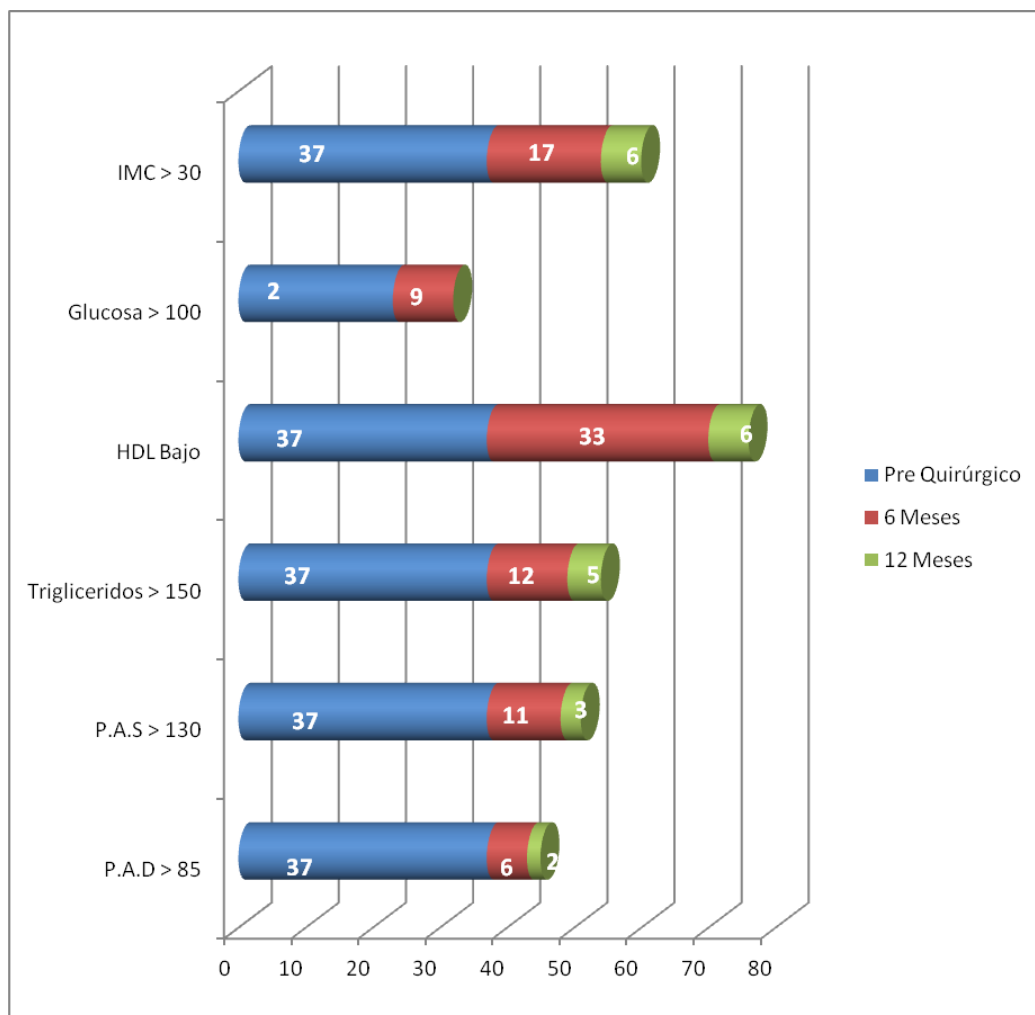
A los 6 meses post-Manga Gástrica, se muestra el orden de frecuencia siguiente:

1. HDL-c bajo: 17pacientes/37(46%)
2. TG elevado: 12 pacientes/37 (32.43%)
3. PA sistólica alta: 11 pacientes/37 (30%)
4. PA diastólica alta:5 pacientes/37 (14%)
5. Glucosa alterada: 6 paciente/37 (16%)
6. IMC > 30: 17 pacientes /37 (46%)

A los 12 meses post- Manga Gástrica se observo la reducción de casi todos los componentes del SM:

1. HDL-c bajo: 6 pacientes /37 (16%)
2. TG elevados: 5 pacientes/37 (10.52%).
3. PA sistólica alta: 3 pacientes/37 (8.1%)
4. PA diastólica alta: 2 pacientes/ 37 (5.4%)
5. Glucosa alterada: 0 pacientes/37(0%)
6. IMC > 30: 6 pacientes /37 (16%)

Fig.10 Frecuencia Componentes del Síndrome Metabólico: Pre Quirúrgico, a los 6 y 12 meses post- Manga Gástrica en pacientes operados en la Clínica de Día Avendaño 2009-2012.



Leyenda: Triglicéridos (≥ 150 mg/dl , HDL-c bajo (< 40 mg/dl en varones y < 50 mg/dl en mujeres), PAS = Presión arterial sistólica (≥ 130 mmHg), PAD= Presión arterial diastólica (≥ 85 mmHg) Glucosa alterada (≥ 100 mg/dl), IMC > 30 Kg/m².

COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO

Para realizar la medición de esta variable se dividió en los 5 parámetros usados para su definición según IDF.

OBESIDAD

Índice de Masa Corporal (IMC)

Para el diagnóstico de Síndrome metabólico, según criterios IDF, se habla de Obesidad a un $IMC > 30$; en nuestro caso al inicio del estudio el 100% eran obesos, a los 6 meses se encontró a 18 pacientes representando al 46% y a los 12 meses post-MG se encontró a 6 pacientes representando al 16% post-MG.

La media de IMC basal fue de 39 ± 5 (37pacientes), a los 6 meses fue de 29 ± 3.9 (37 pacientes) y a los 12 meses de 27 ± 3.6 (37 pacientes).

Al realizar la comparación entre la media del IMC basal y la del IMC a los 6 meses hubo una diferencia estadísticamente con un $p < 0.001$ IC 95% [7.92; 12.13], y en el análisis de diferencias de medias entre el IMC basal y a los 12 meses se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa $p < 0.001$ IC 95% [9.27; 14.85], la media de IMC a los 12 meses es menor que la media del IMC basal con un 95% de confianza.

Fig. 11 Media de IMC: pre-quirúrgicos, a 6 y 12 meses post- Manga Gástrica en pacientes operados en la Clínica de Día Avendaño 2009-2012.

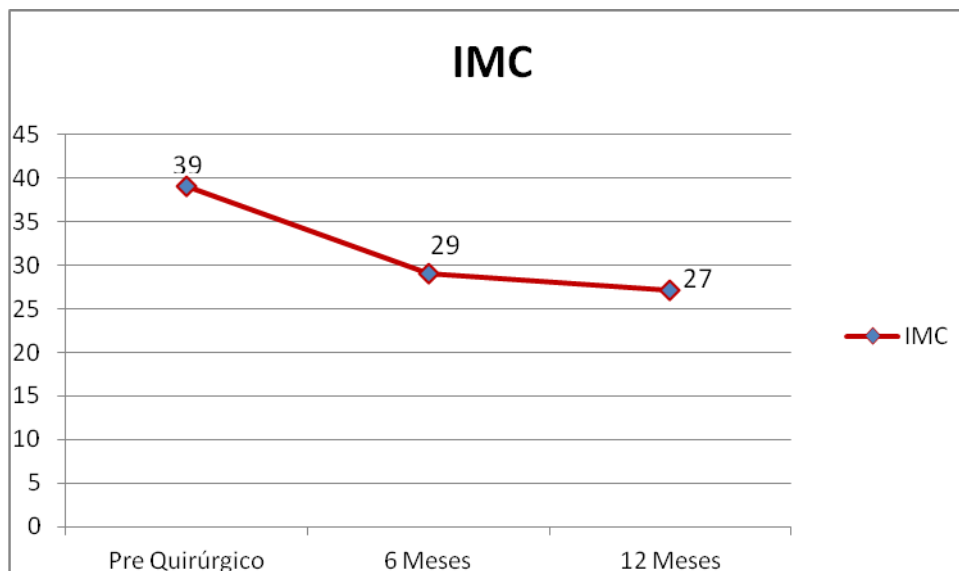
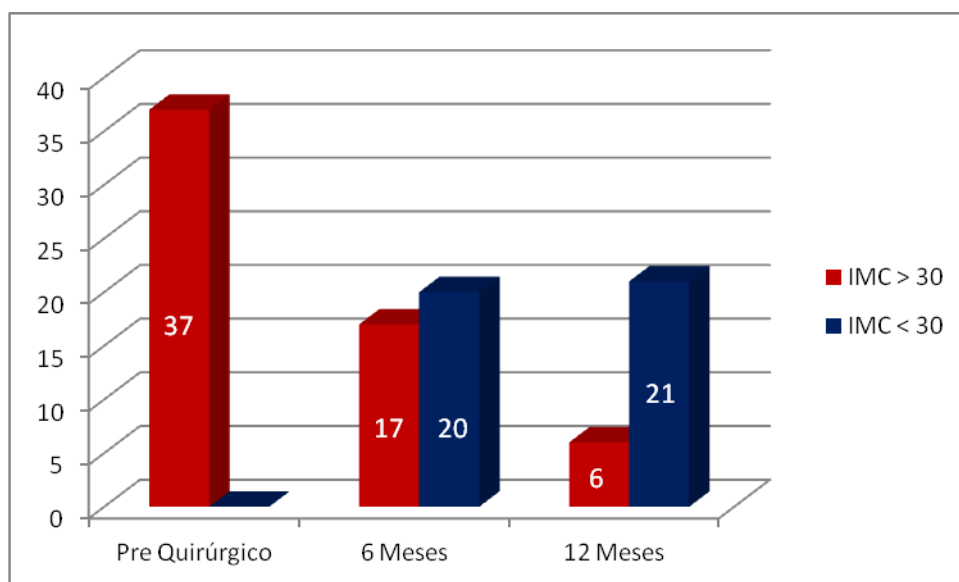


Fig. 12 Frecuencia de IMC pre-quirúrgicos, a 6 y 12 meses post-Manga Gástrica en pacientes operados en la Clínica de Día Avendaño 2009-2012.



Glucosa

La media de glucosa en los pre quirúrgicos de los pacientes con Síndrome Metabólico fue de 112 ± 32 de 23 pacientes de 37 sometidos a cirugía bariátrica, a los 6 meses la media fue de 89.3 ± 14.7 de 37 pacientes de 37, a los 12 meses fue de 81.32 ± 12 (37 pacientes).

Se redujo la glucosa alterada (≥ 100 mg/dl) en los pacientes en el pre quirúrgico tenían glucosa alterada 23 pacientes (62%), luego a los 6 meses se encontró a 9 pacientes (24.32%) y a los 12 meses se evidencio una reducción de glucosa alterada del 100% a 12 meses post Manga Gástrica.

Al realizar el análisis de diferencias de medias entre la de glucosa preoperatoria con respecto a la media de glucosa a los 6 meses tuvo una diferencia estadísticamente significativa $p < 0.001$ con IC 95% [12.03; 34.82]. Existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de glucosa pre quirúrgico con respecto a la media de glucosa a los 12 meses con diferencia de medias de 33.33 con IC 95% [19.40; 41.66] $p < 0.001$.

Fig.13 Media de glucosa: Pre quirúrgicos, a 6 y 12 meses post- Manga Gástrica. Clínica de día Avendaño. 2009 – 2012.

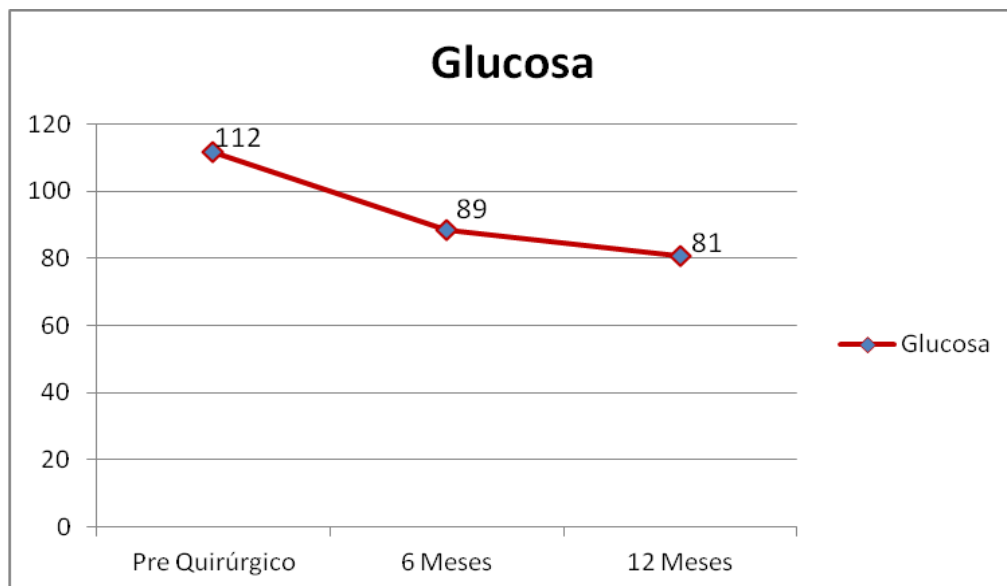
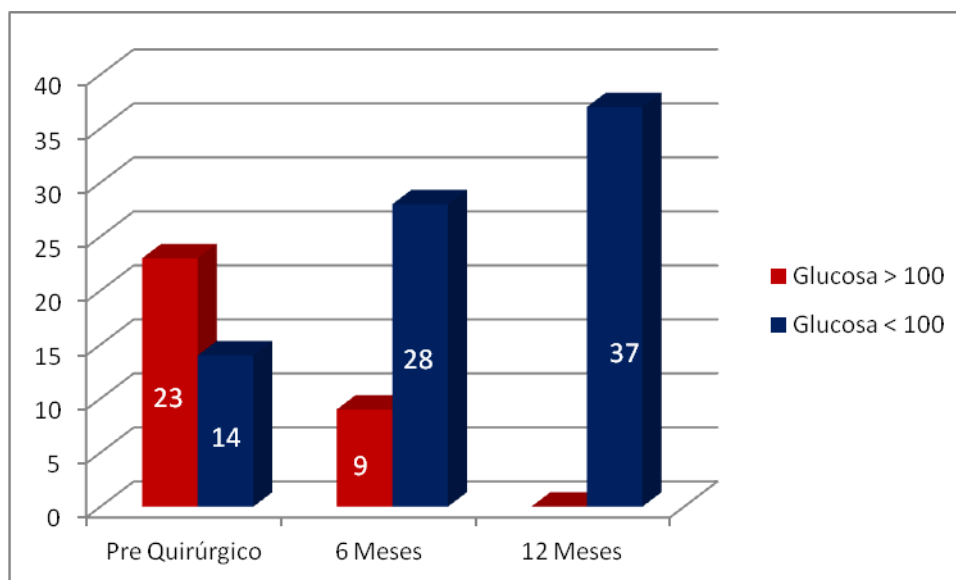


Fig. 14 Frecuencia de glucosa basal, a 6 y 12 meses post- Manga Gástrica. Clínica de día Avendaño. 2009 – 2012.



HDL –c

La media de HDL-c basal fue de 37.2 ± 6.020 (37 pacientes), a los 6 meses la media fue de 50 ± 13.51 (12 pacientes de 37), a los 12 meses fue de 59.41 ± 15.14 (5 pacientes de 37).

Al inicio se tenía a 37 pacientes con HDL-c en valores anormales (100%), a los 6 meses se encontraron a 12 pacientes (32%) y a los 12 meses a 5 pacientes (14%) con una reducción del HDL-c bajo del 86%.

Existe diferencia estadísticamente significativa entre la media de HDL-c pre quirúrgico con respecto a la media a los 6 meses post-cirugía bariátrica, el valor de $p < 0.001$; con un IC 95% [-17.24; -7.54] además que existe diferencia estadísticamente significativa entre la media de HDL-c con respecto a la media a los 12 meses post-cirugía bariátrica con valor de $p < 0.001$ IC 95% [-27.56; -16.88], por lo tanto se evidencia una reducción significativa.

Fig. 15 Media de HDL-c: pre quirúrgicos, a 6 y 12 meses post- Manga Gástrica en pacientes operados en la Clínica de Día Avendaño 2009-2012.

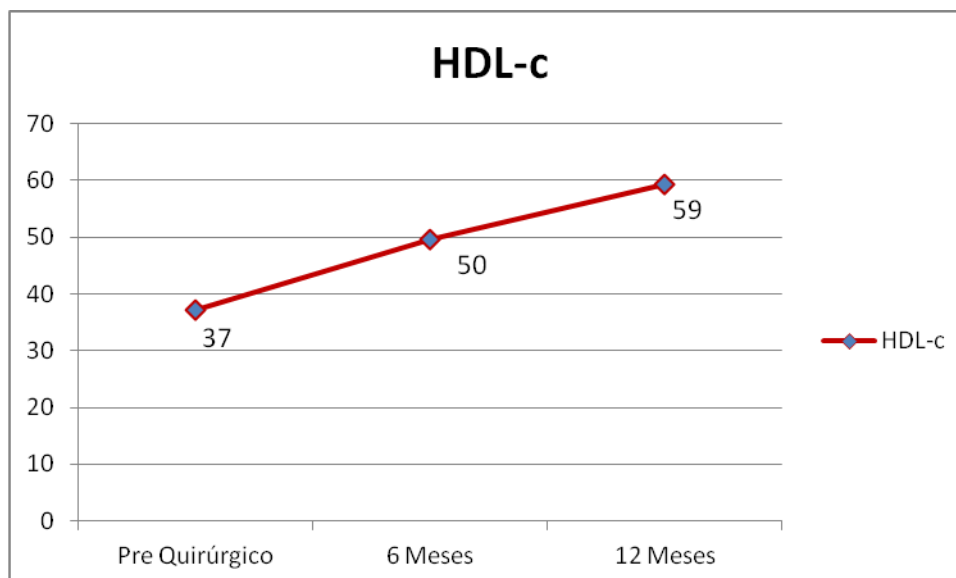
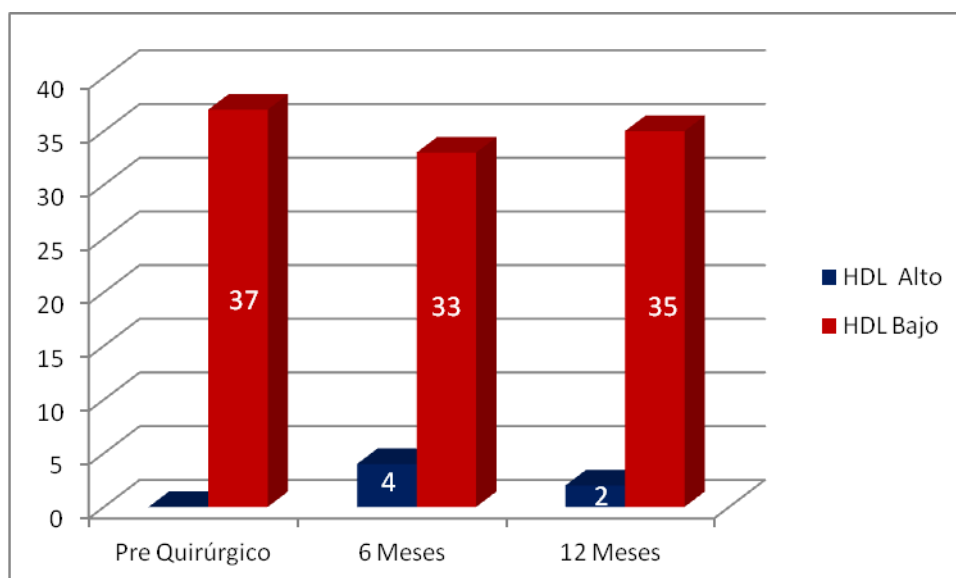


Fig. 16 Frecuencia de HDL-c: pre quirúrgicos, a 6 y 12 meses post- Manga Gástrica en pacientes operados en la Clínica de Día Avendaño 2009-2012.



TRIGLICERIDOS

La media de triglicéridos basal fue de $257. \pm 108.19$ (37 pacientes), a los 6 meses la media fue de 127.27 ± 30.53 (37 pacientes), a los 12 meses fue de 106.12 ± 29.15 (37pacientes).

Con triglicéridos elevados (≥ 150 mg/dl) se encontró al inicio a 37 pacientes (100%), a los 6 meses a 12 pacientes (32.43%) y a los 12 meses a 5 pacientes (13.5%), con una reducción de triglicéridos elevados del 86.5% a los 12 meses post-MG.

Existe diferencia estadísticamente significativa entre la media de triglicéridos basales y la media de triglicéridos a los 6 meses se demuestra que el valor $p = < 0,001$ IC 95% [92.93; 166.62], a su vez existe diferencia estadísticamente significativa entre la media de triglicéridos pre quirúrgico con respecto a la media de triglicéridos a los 12 meses donde le valor de $p = < 0.001$ y el IC 95% [114.20; 187.65] donde se evidencia una reducción significativa .

Fig. 17 Media de Triglicéridos: pre- quirúrgicos, a los 6 y 12 meses post-Manga Gástrica en pacientes operados en la Clínica de Día Avendaño 2009 – 2012

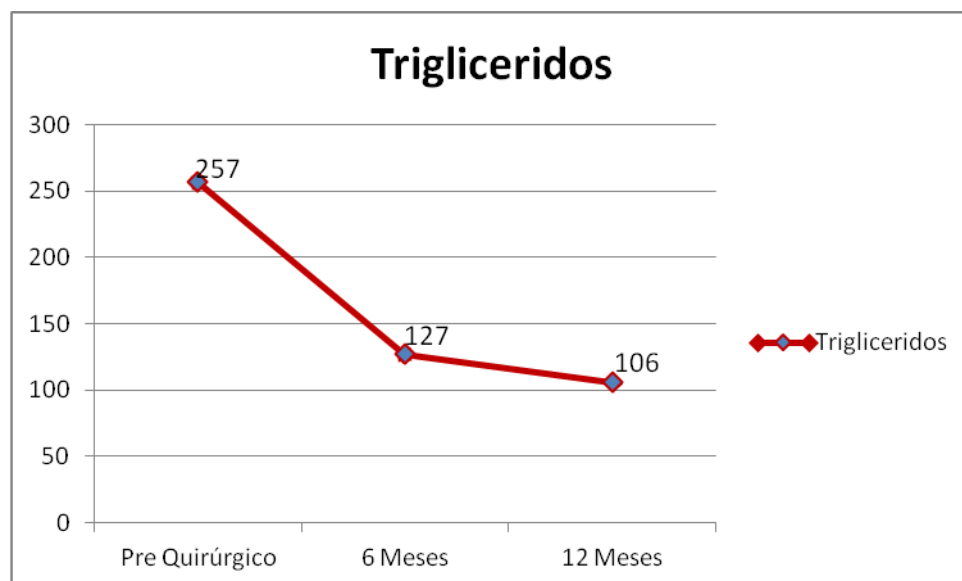
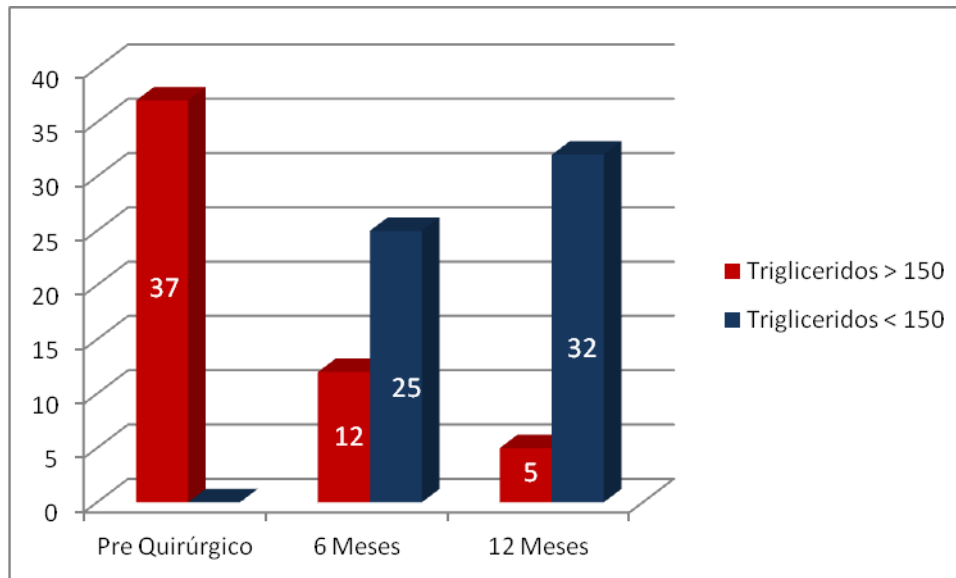


Fig. 18 Frecuencia de Triglicéridos: pre- quirúrgicos, a los 6 y 12 meses post- Manga Gástrica en pacientes operados en la Clínica de Día Avendaño 2009 – 2012.



PRESION ARTERIAL

Considerando que el criterio para síndrome metabólico es Presión arterial sistólica ≥ 130 mmHg o diastólica ≥ 85 mmHg es que la dividimos en sus dos componentes sistólica y diastólica

PRESION ARTERIAL SISTOLICA

La media de presión arterial sistólica en los pre quirúrgicos fue de 141.16 ± 9.36 (37 pacientes), a los 6 meses la media fue de 121.76 ± 10.57 (37 pacientes), a los 12 meses fue de 116.16 ± 10.14 (37pacientes).

Con PA sistólica elevada (≥ 130 mmHg) al inicio se encontró a 37 pacientes (100%), a los 6 meses a 11 pacientes (30.%), a los 12 meses a sólo 3 pacientes (8.1%); con una reducción de la PA sistólica elevada del 91.9%.

Existe diferencia estadísticamente significativa entre la media de presión arterial sistólica con respecto a la media a los 6 meses post-cirugía bariátrica con la $p < 0.001$ IC 95% [14.76; 23.99], además existe diferencia estadísticamente significativa entre la media de presión arterial sistólica del pre quirúrgico con respecto a la media a los 12 meses post-cirugía bariátrica donde el valor de $p < 0.001$ IC95% [20.47; 29.52].

Fig. 19 Media de PAS: pre-quirúrgicos, a los 6 y 24 meses post- Manga Gástrica en pacientes operados en la Clínica de Día Avendaño 2009 – 2012.

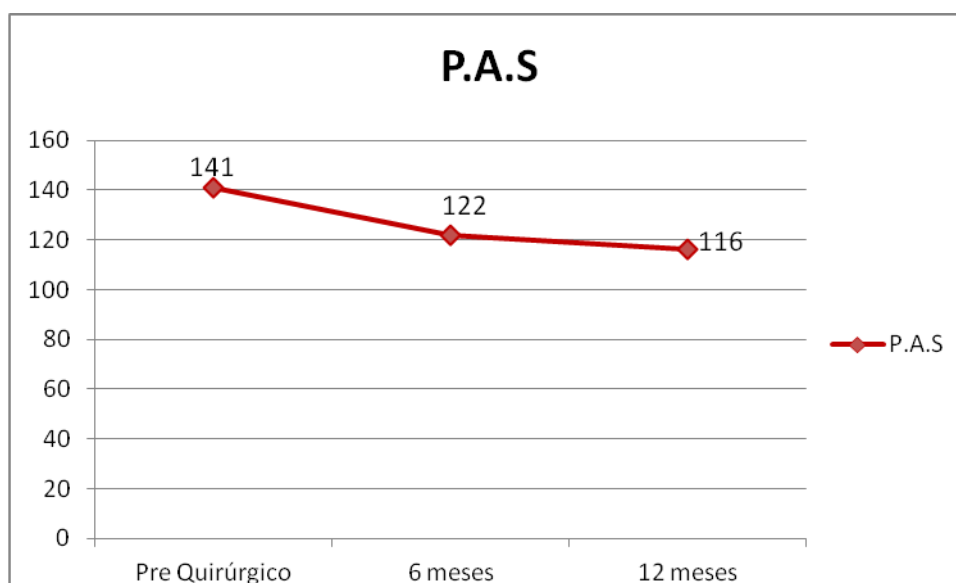
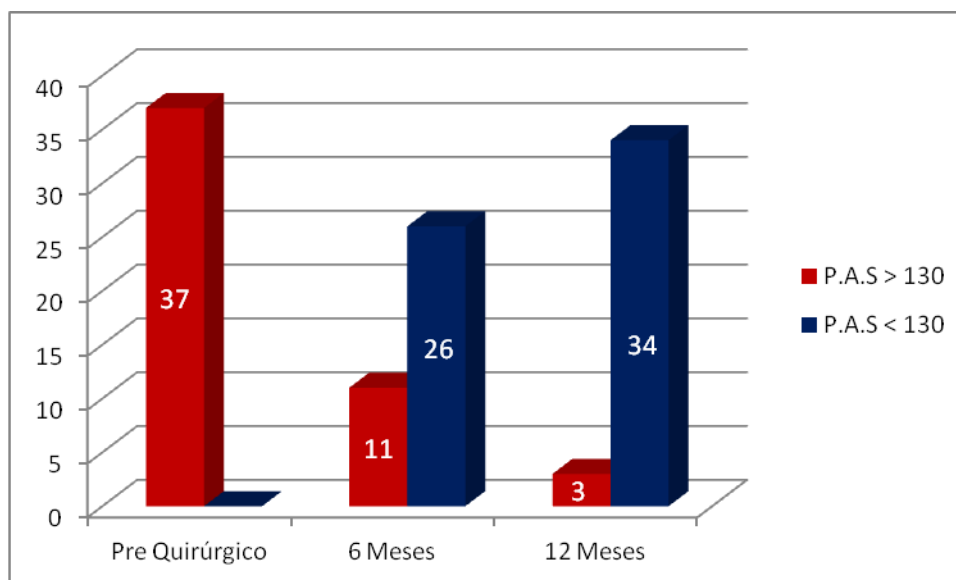


Fig. 20 Frecuencia de PAS: pre quirúrgicos, a los 6 y 24 meses post- Manga Gástrica en pacientes operados en la Clínica de Día Avendaño 2009 – 2012



PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA

La media de presión arterial diastólica basal fue de 90.34 ± 6.3 (37 pacientes), a los 6 meses la media fue de 74.05 ± 8.5 (37 pacientes), a los 12 meses fue de 68.27 ± 9.57 (37 pacientes).

Con PA diastólica elevada (≥ 85 mmHg) al inicio se encontró a 37 pacientes (100%), a los 6 meses sólo 6 pacientes (16%), a los 12 meses se encontró solo 2 pacientes (5%) con PA diastólica elevada post-Manga Gástrica con una reducción de la PA diastólica elevada del 95%.

Existe diferencia estadísticamente significativa entre la media de presión arterial diastólica pre quirúrgica con respecto a la media de presión arterial diastólica a los 6 meses con $p < 0.001$ presentando un IC 95% [12.81;-19.77], además también hay diferencia estadísticamente significativa entre la media de presión

arterial diastólica basal con respecto a la media de presión arterial diastólica a los 12 meses con

$p < 0.001$, IC 95% [18.31; 25.84]

Fig. 21 Media de PAD: pre-quirúrgicos, a los 6 y 24 meses post- Manga Gástrica en pacientes operados en la Clínica de Día Avendaño 2009 – 2012.

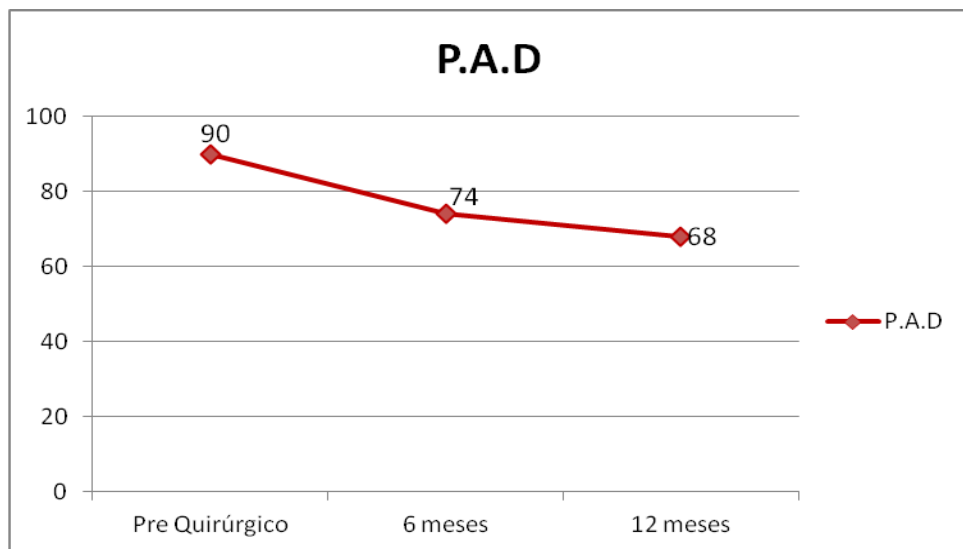
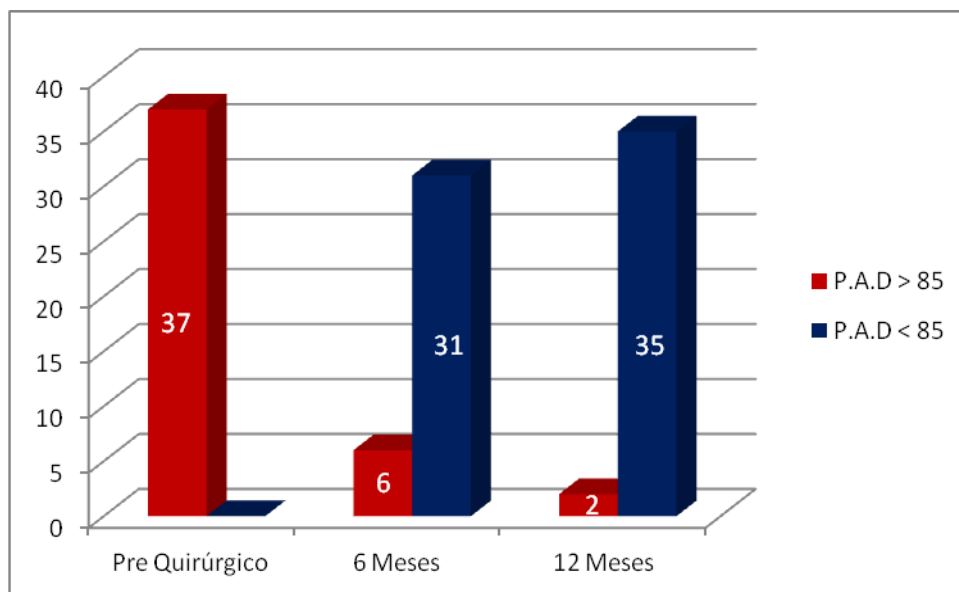


Fig. 22 Frecuencia de PAD: pre-quirúrgicos, a los 6 y 24 meses post- Manga Gástrica en pacientes operados en la Clínica de Día Avendaño 2009 – 2012.



DISCUSIÓN

En la presente tesis se investigó la Evolución del Síndrome Metabólico posterior a cirugía bariátrica según técnica manga en la clínica de día Avendaño los años 2009 y 2012, se realizó un estudio de tipo descriptivo, diseño observacional y retrospectivo. Con base en esto se trato de determinar la evolución del Síndrome Metabólico luego de someterse a Cirugía Bariátrica Técnica Manga en pacientes atendidos en dicha clínica, además de determinar la prevalencia del SM según criterio IDF en el seguimiento de pacientes post operados de manga gástrica a los 6 meses y al año y describir la evaluación bioquímica a través de: HDL-c, triglicéridos y glucosa de los pacientes con SM que fueron sometidos a cirugía, prequirúrgicamente y después de seis meses y al año de la cirugía bariátrica. Se plantearon las hipótesis estadísticas en las que se desarrolla esta investigación las cuales fueron : la Cirugía Bariátrica según Técnica Manga produce una disminución en la evolución del SM en pacientes con este diagnóstico al año de ser operados en la Clínica de Día Avendaño, además que existe una disminución la prevalencia e SM según criterios de IDF en pacientes post operados de cirugía Bariátrica Técnica Manga Gástrica atendidos en la Clínica de Día Avendaño y en la cual también se evidencia una normalidad en los parámetros bioquímicos en pacientes con SM tras ser sometidos Cirugía Bariátrica Técnica Manga Gástrica, en su seguimiento a los seis meses y al año.

El incremento del síndrome metabólico va asociado a la expansión de la epidemia mundial de diabetes tipo 2 y de enfermedades cardiovasculares, según datos recientes de la Federación Internacional de Diabetes (36). Se estima que en la actualidad entre un 20 a 25% de la población mundial presenta síndrome metabólico (78), y estas tienen una probabilidad tres veces mayor de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebro vascular y dos veces más de morir por estas causas, que las personas que no lo padecen (79).

La causa de estos problemas está dada por la combinación de factores genéticos y socio ambientales relacionados a los cambios en los estilos de vida, especialmente la sobrealimentación y la inactividad física. Sin embargo, hay que considerar que algunos individuos están genéticamente predispuestos a padecerla (77).

En el Perú, existen diversos estudios que analizan el comportamiento de la obesidad y síndrome metabólico, como el realizado en el departamento de Lambayeque, en un estudio de representación departamental, en donde se encontró que del total de sujetos evaluados, el 28,3% de sujetos mayores de 30 años de edad cumplieron con los criterios para síndrome metabólico, además se evidenció que analizando prevalencia por géneros, en el sexo femenino se encontraron un 29,9% de estas con síndrome metabólico, mientras que en el sexo masculino un 23,1 % de estos cumplían con criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico (80). En el mismo departamento, comparando un grupo de pescadores contra uno de agricultores y de edades comprendidas entre los 30 y 70 años, se encontró 31,7 y 22,1%, respectivamente.

En el mismo estudio se evidencia que el género femenino presenta una mayor prevalencia (31,8%) que el masculino (20,8%). La prevalencia del síndrome metabólico en toda la población fue 26,7% (81). En nuestro estudio se evidenció que a los 6 meses post manga gástrica se encontró a pacientes que mantenía el Síndrome Metabólico fue solo 17 (46%) pacientes de los cuales encontrándose solo 5 mujeres (29%) y varones 12 (70.58%), mientras que al año post Manga gástrica se encontró que solo 3 pacientes varones (8%) presentaban Síndrome Metabólico.

En Lima Metropolitana, en una población urbana, con rangos de edades que van de los 30 a 92 años, se encontró que el 14,4%, el 16,3% en el género femenino y 10% en el masculino (82). En un estudio realizado en mujeres adultas con sobrepeso y obesidad, de Lima Metropolitana, se comunicó una prevalencia de síndrome metabólico de 28 y 30%, respectivamente (83). Una tesis realizada en

Cusco, en mujeres posmenopáusicas, hallaron que el 16,5% de esas presentan síndrome metabólico (84). En el mismo departamento, cuando se comparó un distrito urbano, Wanchaq, frente a uno rural, Huancarani, se encontró que la prevalencia de síndrome metabólico era de 6 y 0,8%, respectivamente (85).

Si bien es cierto se trata de buscar una mejora en la calidad de vida de estos pacientes, el enfoque del tratamiento de ser individualizado relación a las características propias de cada paciente, modificando el estilo de vida y la administración de medicamentos que controlen las fallas sistémicas. Sin embargo, en algunos casos, ciertas características especiales, se pueden plantear técnicas quirúrgicas como una alternativa para aquellos pacientes en los que no se evidencia respuesta óptima al tratamiento médico o que no fueron diagnosticados de manera oportuna del SM.

La técnica quirúrgica principal en este trabajo fue la Manga Gástrica donde se consiguió 87 registros de pacientes obesos con SM previo a la cirugía bariátrica se siguieron a estos pacientes a los 6 meses y al año, por lo tanto durante el seguimiento de estos sólo describieron los datos 37pacientes. Pudiéndose observar que la clínica de Día Avendaño al ser una clínica en donde se llevan a cabo un gran número de cirugías bariátricas, nos presenta una adecuada casuística para poder realizar un adecuado análisis de la influencia de la técnica Manga gástrica y la prevalencia del síndrome metabólico en este grupo de pacientes.

En la actualidad la manga gástrica se viene erigiendo como un procedimiento seguro y efectivo en la reducción de peso. Esta técnica es clasificada como una técnica mixta, ya que no solo tiene un componente restrictivo, sino que también tiene un componente hormonal debido a que disminuye la producción de la hormona Grelina (hormona que interviene en la regulación del apetito.)

Esta técnica conlleva a múltiples ventajas, entre las que podemos citar que en su desarrollo actual, el papel de la laparoscopia conlleva a un menor proceso de

recuperación post-operatorio. Además, la técnica perse no altera de manera significativa la fisiología gástrica –como lo hacían las técnicas usadas en el pasado-, reduciendo las complicaciones y eventos adversos (4).

En un estudio publicado por Hady Razak Hady y cols (10)se evaluó la influencia de la técnica manga gástrica en la prevalencia del síndrome metabólico según criterios IDF ,en donde se siguieron 130 pacientes, ellos muestran una reducción en la frecuencia de ocurrencia de SM en pacientes obesos después de la GML el análisis estadístico de los resultados obtenidos demostró que después de 6 meses de gastrectomía en manga la cantidad de pacientes con SM posible (tres criterios de síndrome metabólico según IDF) disminuyo en un 46,92% de todos los pacientes con síndrome metabólico, después de 1 año ninguno de los pacientes cumplieron los cinco criterios IDF del Síndrome Metabólico.

Caso similar sobre la eficiencia de la manga gástrica en los trastornos del Síndrome Metabólico, realizado en Francia para los Drs Pequignot y col.(67), determinaron la evolución del Síndrome Metabólico y sus comorbilidades asociadas (diabetes tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemia) los pacientes fueron clasificados como respondedores o no al Síndrome Metabólico (usando la definición de la NCEP-ATPIII) presentaron inicialmente con el síndrome metabólico para ellos 36 pacientes, luego 26 pacientes a los 6 meses, 17 pacientes, a los 12 meses y 13 pacientes a los 24 meses. Los principales parámetros que remitieron después de la gastrectomía en manga fueron la diabetes tipo 2 y la h́per trigliceridemia.

En nuestro estudio utilizando los criterios según IDF para el diagnóstico de Síndrome metabólico se identificaron inicialmente 37 pacientes a los 6 meses post-MG se encontró 17 de 37pacientes (46 %) y a los 12 meses se encontró 3 de 37 pacientes (8%) con Síndrome Metabólico, resultando significativa la baja de

la tasa de Síndrome Metabólico en un 92 % a los 12 meses post-quirúrgicos tal como lo muestra la literatura (4-16).

Ahora bien en cuanto a componentes del síndrome metabólico tenemos a la obesidad medida por IMC un estudio realizado por Hady Razak Hady y cols (10) demostraron que a los seis meses y 1 año de seguimiento post cirugía bariátrica técnica manga el IMC fue estadísticamente significativo ($p < 0,0001$) disminuye ($31,4 \pm 3,75$ kg/m²-1 años después de la cirugía). La mayor disminución se observó entre el tercero y sexto mes después de la cirugía ($7,1$ kg/m²), de esta forma hubo una reducción gradual del IMC en cada punto de tiempo se ha mantenido estadísticamente significativa. En nuestro estudio se evidencia que la IMC basal fue de 39 ± 5 a los 6 meses fue de $29 \pm 3,9$ y a los 12 meses de $27 \pm 3,6$ es decir una disminución de la media de 11 kg/m² al año de seguimiento, por lo tanto promedio de pérdida de peso de 33-83% dentro del primer año.

Para Hady Razak Hady y cols (10) en caso de la concentración de glucosa los resultados fueron estadísticamente significativos con una tendencia a disminuir en comparación con los valores preoperatorios ($149,9 \pm 58,54$ mg / dl). La mayor reducción en la concentración de la glucosa en sangre fue observado ($105,9 \pm 12,8$ mg / dl) 1 mes después de la cirugía; Sin embargo, los resultados fueron estadísticamente significativos en todas las etapas ($p < 0,05$). Correlaciones beneficiosa entre la glucosa, la disminución del IMC, similar caso en nuestra investigación donde los resultados nos demuestran que la media de glucosa en los pre quirúrgicos de los pacientes con SM fue de 112 ± 32 , a los 6 meses la media fue de $89,3 \pm 28$, a los 12 meses fue de $81,32 \pm 12$, por lo tanto hubo una reducción de glucosa alterada del 100% a 12 meses post- Manga Gástrica.

En el caso de la literatura reportada nos muestra Hady Razak Hady y cols (10) que el HDL sólo se observó una ligera disminución en el HDL 6 meses después de la cirugía ($43,3 \pm 8,8$ mg / dl) en comparación con los valores

preoperatorios ($42,48 \pm 10,15$ mg / dl). El examen de HDL colesterol 1 mes y 3 meses después de LSG mostró una ligera disminución de su concentración en el suero en comparación de los valores preoperatorios. Teniendo en cuenta la concentración de triglicéridos, la disminución tiene en el mismo nivel durante toda la observación en el período. La mayor disminución se observó 1 mes después de la cirugía ($125,7 \pm 24,6$ mg / dl), de esta misma forma se observó el examen de la concentración de triglicéridos resultó ser estadísticamente significativa después de 1 mes ($125,7 \pm 24,6$ mg / dl), después de 3 meses ($119,5 \pm 20,5$ mg / dl), y después de 1 año ($90,65 \pm 25,11$ mg / dl) en comparación con el preoperatorio valor ($172,3 \pm 48,8$ mg / dl).

De esta misma forma se muestra en la tesis un efecto beneficioso de la cirugía bariátrica técnica manga con respecto a los componentes del perfil lipídico nos muestra tras el análisis de los resultados post operatorios la concentración de triglicéridos muestran la media a los 6 meses fue de 128.54 ± 36.35 y a los 12 meses fue de 106.12 ± 29.15 , con una reducción de triglicéridos elevados del 86.5% a los 12 meses post-MG por lo tanto donde se evidencia una reducción significativa. Por otro lado con respecto HDL-c en nuestra investigación se evidencia 6 meses la media fue de 50 ± 13.51 a los 12 meses fue de 59.41 ± 15.14 , observándose una reducción del HDL-c bajo del 85%. por lo tanto se muestra que existe diferencia estadísticamente significativa entre la media de HDL-c pre quirúrgico con respecto a la media a los 6 meses post-cirugía bariátrica, el valor de $p < 0.001$; con un IC 95% [-17.24;-7.54] además que existe diferencia estadísticamente significativa entre la media de HDL- c con respecto a la media a los 12 meses post-cirugía bariátrica con valor de $p = < 0.001$ IC 95% [-27.56; -16.88], por lo tanto se evidencia una reducción significativa.

En la revisión de la bibliografía no se muestra datos acerca de la evolución de la presión arterial posterior a la cirugía bariátrica técnica manga, en cuanto a nuestro estudio se observó que hubo una reducción en la media de la Presión Arterial sistólica en los pre quirúrgicos la media fue 141.16 ± 9.36 a los 6 meses

la media fue de 121.76 ± 10.57 y a los 12 meses fue de 116.16 ± 10.14 , además hubo una reducción de la PA sistólica elevada del 91.9% post manga gástrica.

Para la presión arterial Diastólica la media en los pre quirúrgicos fue 90.34 ± 6.3 los 6 meses fue de 74.05 ± 8.5 , a los 12 meses fue de 68.27 ± 9.57 . Se encontró con PA diastólica elevada (≥ 85 mmHg) a los 6 meses sólo 6 de 37 pacientes (16%), a los 12 meses se encontró solo 2 de 37pacientes (5%) con PA diastólica elevada post-Manga Gástrica con una reducción de la PA diastólica elevada del 95%.

Como se evidencia en diversos estudios (4-17) los resultados son similares a los nuestros reportados en nuestra investigación, cabe resaltar en nuestro país éste es el primer reporte sobre la evolución del síndrome metabólico posterior a cirugía bariátrica según técnica manga los resultados obtenidos en nuestro estudios, nos brindan datos a favor de la cirugía bariátrica como opción terapéutica en pacientes con obesidad y que cumplan criterios para síndrome metabólico.

4.2 CONCLUSIONES

La presente tesis llega a las siguientes conclusiones :

- De acuerdo a las características socio demográficas con respecto a la edad dentro de los pacientes sometidos a manga gástrica se evidencio una mayor adherencia en los controles post cirugía con respecto a los pacientes de menor edad, según el sexo se evidencio que las mujeres tienen mejores resultados que los varones.
- En la Evolución del Síndrome Metabólico se refleja en el estudio una reducción en la prevalencia del síndrome metabólico en el seguimiento post operatorio.
- En cuanto a los componentes del Síndrome Metabólico según Criterios IDF , tenemos:
 - Se demuestra que el *IMC* se redujo en un 84% a 12 meses posteriores a la cirugía, de la misma forma el 62 % presentaba *glucosa* alterada en el pre quirúrgico, a los 12 meses post -MG la reducción de glucosa alterada fue del 100% demostrando que es uno de los parámetros que mas disminuyo su prevalencia.

- En cuanto a los componentes del perfil lipídico se evidenció que los Triglicéridos elevados se encontró al inicio a 37 pacientes (100%), a los 6 meses a 12 pacientes (32.43%) y a los 12 meses a 5 pacientes (13.5%), con una reducción de triglicéridos elevados del 86.5% a los 12 meses post-MG, en cambio el HDL-c bajo a los 6 meses se encontraron a 12 pacientes (32%) y a los 12 meses a 5 pacientes (14%) por lo tanto a los 12 meses hubo una reducción del HDL-c bajo del 86%.
- Si hablamos de Presión Arterial se demostró que la *Presión Arterial Sistólica elevada* (≥ 130 mmHg) al inicio se encontró a 37 pacientes (100%), a los 6 meses a 11 pacientes (30.%), a los 12 meses a sólo 3 pacientes (8.1%) se infiere una reducción de la PAS elevada del 91.9%. En cambio para la *Presión Arterial Diastólica Elevada* (≥ 85 mm Hg) encontró al inicio 37 pacientes (100%), a los 6 meses sólo 6 pacientes (16%), a los 12 meses se encontró solo 2 pacientes (5%) con PA diastólica elevada post-Manga Gástrica , hallándose una reducción de la PA diastólica elevada del 95%.

Capítulo V.

5.1 BIBLIOGRAFÍA

1. Trevor y cols. Effect of Metformin and intensive lifestyle intervencion on the metabolic syndrome. *Ann intern Med* 2005; 142:611 – 619.
2. O' Brien PE, Dixon JB. Adjustable gastric banding and conventional therapy for type 2 diabetes. A randomized controlled trial. *JAMA* 2008; 299: 316.
3. Rubio MA, Moreno C. Dietas de muy bajo contenido calórico: adaptación a nuevas recomendaciones. *Rev Esp Obes* 2004;2:91-8.
4. Sánchez-Ismayel, Alexis Sánchez-Miralles, et all. Gastrectomía en Manga. Una Alternativa en el Tratamiento Quirúrgico de la Obesidad Mórbida. Servicio de Cirugía III. Hospital Universitario de Caracas. *Revista Venezuela Cirugía* vol 60, n 1 -2007.
5. Moreno B E, Zugasti M A. Artículo de Revisión: Cirugía bariátrica: situación actual Unidad de Obesidad. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. *Rev. Med Univ. Navarra*: 2004 vol (48), no 2, 2004, 66-71.
6. [Pirolla EH](#), [Jureidini R](#), [Barbosa ML](#), [Ishikawa LC](#), [Camargo PR](#). A modified laparoscopic sleeve gastrectomy for the treatment of diabetes mellitus type 2 and metabolic syndrome in obesity. *Am J Surg*. 2012 Jun; 203(1):785-92. doi: 10.1016/ j.amjsurg.2011.08.014. Epub 2012 Mar 10.
7. [Ruiz-Tovar J](#), [Oller I](#), et all. Midterm impact of sleeve gastrectomy, calibrated with a 50-Fr bougie, on weight loss, glucose homeostasis, lipid profiles, and comorbidities in morbidly obese patients.. *Am Surg*. 2012 Sep;78(7):969-74.
8. Cal P, Mendoza JP, Jaimerena S, et all. Gastrectomía en Manga Técnica Quirúrgica y Resultados a Mediano Plazo Servicio de Cirugía General, Hospital Policial Churruca-Visca Buenos Aires, Argentina, *revista Argent Resid Cir*. 2010; 14(2):70-74.
9. Chacón V H, Salas R J, Benítez P G, García V R, Arias D L. Gastrectomía en Manga Laparoscópica para el tratamiento de obesidad Mórbida. *Revista de la Facultad de Medicina*, Volumen 32 - Número 2, 2009 (158-165).
10. Hady Razak Hady & Jacek Dadan & Magdalena Luba. Clinical Report: The Influence of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy on Metabolic Syndrome Parameters in Obese Patients in Own Material .*Obes Surg* (2012) 22:13–22 DOI 10.1007/s11695-011-0530-y.

Tesis: Evolución del Síndrome Metabólico posterior a Cirugía Bariátrica Técnica Manga Gástrica en pacientes atendidos en la Clínica de Día Avendaño en la ciudad de Lima entre los años 2009 al 2012.

11. Hady Razak Hady, Pawel Golaszewski, Robert Lukasz Zbucki, Jacek Dadan. The influence of laparoscopic adjustable gastric banding and laparoscopic sleeve gastrectomy on weight loss, plasma ghrelin, insulin, glucose and lipids *Folia Histochemica Et Cytobiologica* Vol. 50, No. 2, 2012 pp. 292–303.
12. Wei-Jei Lee, MD, PhD; Keong Chong, MD; Kong-Han Ser, MD; Yi-Chih Lee, PhD; Shu-Chun Chen, RN; Jung-Chien Chen, MD; Ming-Han Tsai, MD; Lee-Ming Chuang, MD. Gastric Bypass vs Sleeve Gastrectomy for Type 2 Diabetes Mellitus A Randomized Controlled Trial *ARCH SURG/ VOL 146 (NO. 2)*, FEB 2011; www.archsurg.com.(64)
13. Hady Razak Hady, Jacek Dadan, Paweł Gołaszewski, Kamil Safiejko. Impact of laparoscopic sleeve gastrectomy on body mass index, ghrelin, insulin and lipid levels in 100 obese patients. *Videosurgery Miniinv* 2012; 7 (8): 251-259; DOI: 10.5114/wiitm.2011.28979.
14. Sirbu A, Copăescu C, et al. Six months results of laparoscopic sleeve gastrectomy in treatment of obesity and its metabolic complications. *Chirurgia (Bucur)*. 2012 Jul-Aug;107(8):469-75.
15. Péquignot A, Dhahri A, Verhaeghe P, Desailoud R, Lalau JD, Regimbeau JM. J Visc Efficiency of laparoscopic sleeve gastrectomy on metabolic syndrome disorders: two years results. *Surg*. 2012 Oct;149 (2):e350-5. doi: 10.1016/j.jvisc Surg. 2012.06.005. Epub 2012 Jul 17.
16. Pitt TS, Brethauer, Schauer P. Laparoscopic sleeve gastrectomy. In: *Obesity surgery: Patient safety and best practices*, Jones SB, Jones DB (Eds), Cine-Med, Woodbury, CT 2009.
17. Alonso AA. Síndrome Metabólico. *Fisterra* [on line] 2005 [15 de diciembre de 2006]; URL disponible en: www.fisterra.com/guias2/Smetabolico.asp.
18. Aguilar M JS. Influencia de la derivación biliopancreática sobre el Síndrome Metabólico en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-EsSalud, 2005- 2007 [Tesis doctoral] Lima- Perú, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana año 2009.
19. Pajuelo J, Sánchez J. El síndrome metabólico en adultos, en el Perú , *Anales de la Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos* ISSN 1025 – 5583 Págs. 38 –46.
20. Seclén S. y cols. Prevalencia de obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial e hipercolesterolemia como factores de riesgo coronario y cerebrovascular en población adulta de la Costa, Sierra y Selva del Perú. *Acta Médica Peruana*. 1999. Vol No 17.
21. Lyznicki JM, Young DC, Riggs JA, Davis RM. “Obesity: assessment and management in primary care”. *Am Fam Physician*. 2001; 63(11): 2185-2196.

22. López M E, Sosa M A, Labrousse N P. Síndrome metabólico. Revista de Posgrado de la V Cátedra de Medicina. N° 174– Octubre 2007.
23. Pineda C. Síndrome Metabólico: Definición, Historia, criterios.. Rev Colombia Med 2008; 39: 96-106.
24. Diaz E. Síndrome X o Síndrome Metabólico. Salud Actual [on line] 2005 [fecha de acceso 12 de diciembre de 2006].URL disponible en: <http://www.saludactual.cl/obesidad/sindromex.php>.
25. Alonso AA. Síndrome Metabólico. Fistera [on line] 2005 [15 de diciembre de 2006]; URL disponible en: www.fistera.com/guias2/Smetabolico.asp
26. Maiz A .Cardiovascular Síndrome Metabólico y Riesgo Boletín de la Escuela de Medicina Volumen 30 N 1 Año 2005.
27. Sheperd PR, Khan BB. Glucose transporters and Insulin action implications for insulin resistance and diabetes mellitus. N england J Med 1999; 341: 248-57.
28. Lin Y, Rajala MW. Hyperglycemia induced production of acute phase reactants in adipose tissue. J Biol Chem 2001; 276 : 42077-83.
29. Conh G, Valdes G. Pathophysiology and treatment of the dyslipidemia of insulin resistance. Curr Cardiol Rep 2001; 3 : 416-23.
30. Erkelens. Insulin resistance syndrome and type 2 diabetes mellitus. Am J Cardiol 2001; 11; 88 (7B):38J-42 J.
31. Tooke J. The association between insulin resistance and endotheliopathy. Diabetes Obes Metab 1999; Suppl 1:S17-22.
32. Zimmet P, Alberti G, Shaw J. A new IDF worldwide definition of the metabolic syndrome: the rationale and the results. Diabetes Voice. 2005;50(3):31-3.
33. Balkau B, Charles MA, Drivsholm T, Borch-Johnsen K, Wareham N, Yudkin JS,et al. Frequency of the WHO metabolic syndrome in European cohorts, and alternative definition of an insulin resistance syndrome. Diabetes Metab.2002;28:364-76. PubMed; PMID: 12461473.
34. National Institutes of Health: Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (AdultTreatment Panel III). Executive Summary. Bethesda, Md.: National Institutes of Health, NationalHeart Lung and Blood Institute, 2001 (NIH publication no. 01-3670). Acceso online (Agosto, 2007). [http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/index.htm.\(14\)](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/index.htm.(14))
35. Einhorn D, Reaven GM, Cobin RH, Ford E, Ganda OP, Handelsman Y, et al American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. Endocr Pract. 2003;9(3):237-52. PubMed; PMID: 12924350.

36. IDF. The IDF consensus Worldwide definition of Metabolic Syndrome. 2006, acceso online (Enero, 2009) http://www.idf.org/webdata/docs/Metabolic_syndrome_definition
37. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association /National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* [Internet]. 2005 [citado 13 Nov 2011];112:2735-52. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/112/17/2735.full>.
38. Escudero de Fez MD. Influencia de la Cirugía Bariátrica en los Parámetros de Manometría, Ph-Metría y Vaciamiento Isotópico en pacientes con Obesidad Mórbida. [Tesis doctoral] Valencia-España. Universidad de Valencia. Facultad de Medicina Humana.2009.
39. Dandona P, Aljada A, Chaudhuri A, Mohanty P, Garg R. Metabolic syndrome. A comprehensive perspective based on interactions between obesity, diabetes and inflammation. *Circulation* 2005;111:1448-54.
40. Muller-Wieland D, Knebel B. Insulin-regulated transcription factors: molecular link between insulin resistance and cardiovascular risk factors. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25 Suppl 1:S35-7.
41. Shiordia P J, Ugalde V F, Cerón R F, Vázquez G A. Artículo de Revisión Obesidad mórbida, Síndrome Metabólico y Cirugía Bariátrica. *Revista de Cirugía Endoscópica* Vol. 13 No. 2 Abr.-Jun. 2012.
42. Antonio González Chávez Elvira G. Alexánderson Rosas, Ricardo Alvarado, Ruiz y col Consenso Mexicano sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico. *Rev Mex Cardiol* 2002; 13 (1): 4-30.
43. Miguel A. Rubio, Cándido Martínez, et all. Documento de consenso sobre cirugía bariátrica Miembros del grupo de trabajo sobre cirugía bariátrica, en representación de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) 1 y de la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad (SECO).
44. Rodilla E, García L, Merine C, Costa J, Gonzalez C, Pascual JM. Importancia del síndrome metabólico en el control de la presión arterial y la dislipemia. *Medicina Clínica de Barcelona* 2004;123(16):601-5.
45. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med.* 1998; 15: 539-53.
46. Isomaa B, Henricsson M. The metabolic syndrome influences the risk of chronic complications in patients with II diabetes. *Diabetología* 2001; 44:1148-54.
47. Klein S. "Medical management of obesity". *Surg Clin North Am.* 2001;81:1025-1038.

48. Lindstrom J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson JG, Hemio K, et al. Sustained Reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Preventio Study. *Lancet*. 2006;368:1673–9.
49. Cózar León MV y García Luna PP. “La dieta equilibrada en el tratamiento de la obesidad”. En: *Obesidad. La epidemia del siglo XXI*. Moreno B, Monereo S, Álvarez J. Ediciones Díaz de Santos. Madrid. 2a ed. 2000: 263-275.
50. Rolls BJ, Bell EA. “Métodos dietéticos para el tratamiento de la obesidad”. *Med Clin North Am*. 2000; 2: 399-414.
51. Mustajoki P, Pekkarinen T. Very low energy diets in the treatment of obesity. *Obes Res* 2001;2:61-72.
52. Leemarkers EA, Dunn AL, Blair SN. “Tratamiento de la obesidad mediante ejercicio”. *Med Clin North Am*. 2000; 2: 415-434.
53. Wadden TA, Foster GD. “Terapia conductal y obesidad”. *Med Clin North Am*. 2000; 2: 435-454.
54. Orzano. *Diagnosis and Treatment of Obesity in Adults: An Applied Evidence-Based Review*. JABFP. 2004. September–October. Vol. 17 No. 5.
55. Hensrud D. “Farmacoterapia para la obesidad”. *Med Clin North Am*. 2000; 2: 455-466.
56. Caterson I. *Medical Management of Obesity and its Complications*. *Ann Acad Med Singapore*. 2009;38:22-8.
57. Hess D, Hess D, Oakley R. The biliopancreatic diversion with the duodenal switch: results beyond 10 years. *Obes Surg* 2005; 15:408-16.
58. Hess D, Hess D. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg* 1998; 8:267-82.
59. De Meester T, Fuchs K, Ball C, et al. Experimental and clinical results with proximal end-to-end duodeno jejunostomy for pathologic duodenogastric reflux. *Ann Surg* 1987; 206:414-24.
60. Leiva Velázquez Laura Carolina. Artículo de revisión gastrectomía en manga.
61. Bradley j, Needleman ,Lynn c. Happel. *Bariatric Surgery: Choosing de optimal procedure*. *Surgical Clinics of North America* , 88—2008—991-1007.
62. Pinkney and Kemgan. *Reviews Current status of bariatric surgery in the treatment of type 2 diabetes*. *obesity* 2004-5-63-78.
63. Langer F, Reza Hoda M, Bohdjalian A, et al. Sleeve gastrectomy and gastric Bandung: effects on plasma ghrelin levels. *Obes Surg* 2005; 15:1024-9.

64. Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010).
65. Zubiate M. Prevalencia de obesidad en dos poblaciones del Perú. Lima a 150 m y Cuzco a 3000 m sobre el nivel del mar. Presentado en el 1er Simposio Español – Latinoamericano de la obesidad / 8th International Congress on Obesity. 1998. Libro de resúmenes. París.
66. Josefina Medina Lezama Et all, Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del estudio prevención.
67. Rosas A, Lama G, Llanos-Zavalaga F, Dunstan Y. Prevalencia de Obesidade Hipercolesterolemia en trabajadores de una institución estatal de Lima -Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2002; 19(2):87-92.
68. Jaime Pajuelo-Ramírez , José Sánchez-Abanto y Hugo Arbañil-Huamán. Las enfermedades crónicas no transmisibles en el Perú y su relación con la altitud Rev Soc Perú Med Interna 2010; vol 23 (2) 45-52.
69. Adeliza Manrique-Vera , Helard Manrique-Hurtado Frecuencia del fenotipo ‘cintura hipertriglicéridémica y su asociación con el síndrome metabólico en adultos con sobrepeso y obesidad Rev Soc Perú Med Interna 2010; vol 23 (3) 92-97.
70. Shirdia P J, Ugalde V F, Cerón R F, Vázquez G A. Artículo de Revisión Obesidad mórbida, Síndrome Metabólico y Cirugía Bariátrica. Revista de Cirugía Endoscópica Vol. 13 No. 2 Abr.-Jun. 2012
71. Valentí A V., Zugasti M.A. Programa de cirugía bariátrica laparoscópica en la Clínica Universidad de Navarra-Complejo Hospitalario de Navarra: resultados a un año; An. Sist. Sanit. Navar. 2012, Vol. 35, No 3: 433-44, septiembre-diciembre.
72. Rosales M, Calderón. Impacto de la cirugía bariátrica sobre el Síndrome Metabólico. Revista de Cirugía Endoscópica Vol.9 No.4 Oct.-Dic. 2008.
73. Ramírez J C, Darío GJ. Cirugía Bariátrica en el Hospital de San José, Bogotá D.C. Experiencia y Resultados. Repertorio de Medicina y Cirugía.2010;19 (7):187-194.
74. Poirier P, Cornier M A, Mazzone T, et all. Bariatric Surgery and Cardiovascular Risk Factors A Scientific Statement From the American Heart Association; on behalf of the American Heart Association Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Circulation de la Journal of the Amercian Heart Association 2011;123:1683-1701.
75. [Woelnerhanssen B](#), et all. Effects of postbariatric surgery weight loss on adipokines and metabolic parameters: comparison of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic sleeve gastrectomy--a prospective

- randomized trial. [Surg Obes Relat Dis.](#) 2011 Sep-Oct; 7 (2): 561-8. doi: 10.1016/j.soard.2011.01.044. Epub 2011 Mar.
76. Rizzello M, De Angelis F, Cesare C F, Silecchia. G Review Article Effect of Gastrointestinal Surgical Manipulation on Metabolic Syndrome: A Focus on Metabolic Surgery Gastroenterology Research and Practice Volume 2012, Article ID 670418, 10 pages doi:10.1155/2012/670418.
77. Groop L, Orho-Melander M. The dysmetabolic syndrome. *J Intern Med.* 2001;250:105-20.
78. Dunstan D, Zimmet P, Welborn T, De Courten M, Cameron A, Sucre R, et al. The rising prevalence of diabetes and impaired glucosa tolerante. *Diabetes Care.* 2002;25:829-34.
79. Isomaa B, Almeren P, Tuomi T, Forsen B, Lahti K, Nissen M, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care,* 2001;24(4):683.
80. Soto V, Vergara E, Neciosup E. Prevalencia y factores de riesgo de síndrome metabólico en población adulta de Lambayeque. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2005;22(4):254-61.
81. Guarnizo M, Loayza G, Calvay M, Inami M, Lázaro H. Síndrome metabólico en una población pesquera y otra agropecuaria de la Costa del Perú. *Rev Soc Peru Med Interna.* 2006;19:10-8.
82. Seclen S, Villena A, Serrano Rios M, Gamarra D, Pinto M. Prevalencia del Síndrome Metabólico en una población urbana de Lima. *XV Jornadas Científicas de la Universidad Particular Cayetano Heredia.* Lima: UPCH; 2002.
83. Pajuelo J. El Síndrome Metabólico en mujeres adultas según el estado nutricional. *X Congreso Peruano de Endocrinología.* Lima: Sociedad Peruana de Endocrinología; 2006.
84. Mena I. Influencia de la edad y del uso de terapia de reemplazo hormonal en la prevalencia del Síndrome Metabólico en mujeres post menopáusicas. Tesis para optar el Grado Académico de Médico Cirujano. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, Facultad de Medicina; 2005.
85. Gamarra M. Prevalencia comparativa de Síndrome Metabólico entre un distrito urbano y uno rural del Departamento del Cusco. *X Congreso Peruano de Endocrinología.* Lima: Sociedad Peruana de Endocrinología; 2006.

5.2 Anexos

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

EVOLUCION DEL SINDROME METABÓLICO ASOCIADO A CIRUGÍA BARIÁTRICA TÉCNICA MANGA EN PACIENTES ATENDIDOS EN CLINICA DE DIA AVENDAÑO EN LA CIUDAD DE LIMA ENTRE LOS AÑOS 2009-2012

FICHA: 001

1. HISTORIA DE PESO

Sexo	Peso de inicio	Peso post quirúrgico 6 meses	%PPE	Peso post quirúrgico al año	%PPE	Peso ideal
Femenino						
Masculino						

2. HISTORIA DE IMC

Sexo	IMC Inicio	IMC post Quirúrgico a los 6 meses	IMC Post quirúrgico al año	IMC Ideal
Femenino				
Masculino				

3. DATOS BIOQUÍMICOS

Sexo	Pre quirúrgicos			6 meses			1 año		
	HDL	TG	Glu	HDL	TG	Glu	HDL	TG	Glu
Femenino									
Masculino									