

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A PLICATURA GÁSTRICA VERTICAL LAPAROSCÓPICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD DURANTE EL AÑO 2012 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA

Tesis presentada por el Bachiller:

Avendaño Quequezana, Víctor Javier

para optar el Título Profesional de Médico
Cirujano

Asesor: Dr. Vargas Bernal, Guillermo

Arequipa - Perú

2018



86

Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - 19431

INFORME DICTAMEN BORRADOR DE TESIS
DECRETO N° 213 - FMH-2017

Visto el Borrador de Tesis titulado:

"EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A PLICATURA GÁSTRICA VERTICAL LAPAROSCÓPICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD DURANTE EL AÑO 2012 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA"

Presentado por el (la) Sr. (ta):

VICTOR JAVIER AVENDAÑO QUEQUEZANA

Nuestro dictamen es:

FAVORABLE

OBSERVACIONES:

SUBSANO OBSERVACIONES

Arequipa, *14. marzo 2018*

[Firma]
DR. PEDRO MANUEL TAMAYO TAPIA

[Firma]
DR. OTTO FEDRICK LINARES POLANCO
Recd. 1579

[Firma]
DR. JULIO CÉSAR BERNABÉ ORTIZ
CODIC 1072

AGRADECIMIENTO

A DIOS POR PERMITIRME LLEGAR A ESTE MOMENTO

*A MIS JURADOS: DR. PEDRO TAMAYO TAPIA, DR. OTTO LINARES
POLANCO Y DR JULIO BERNABE ORTIZ POR SU TIEMPO Y
EXPERIENCIA.*

*A MI ASESOR: DR. GUILLERMO VARGAS BERNAL, POR EL APOYO
BRINDADO EN LA EJECUCION DEL PRESENTE TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN.*



DEDICATORIA

*A MIS PADRES PORQUE CON SU APOYO Y EJEMPLO FUERON LA
FUERZA E IMPULSO PARA SEGUIR ADELANTE A TRAVES DE LA
VIDA Y SUS VICISITUDES.*

*A MI FAMILIA POR APOYARME EN TODO MOMENTO DURANTE MI
DESARROLLO PERSONAL Y PROFESIONAL*



Epígrafe

*“No te sientas vencido, ni aun vencido
No te sientas esclavo ni aun esclavo
Trémulo de pavor, piénsate bravo
Y arremete feroz, ya malherido”*

Almafuerte



ÍNDICE

RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO I MATERIAL Y MÉTODOS	1
CAPÍTULO II RESULTADOS	5
CAPÍTULO III. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	20
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	27
BIBLIOGRAFÍA	30
ANEXOS	33
Anexo 1: Ficha de recolección de datos	34
Anexo 2 Proyecto de investigación	37

RESUMEN

Antecedentes: El tratamiento endoscópico de la obesidad tiene grandes ventajas, pero puede reducir su eficacia a largo plazo.

Objetivo: Determinar la evolución del IMC a los seis meses, al año, a los dos años y cinco años de la plicatura gástrica vertical laparoscópica en el tratamiento del sobrepeso y obesidad en el Hospital Regional Honorio Delgado.

Métodos: Revisión de historias clínicas de pacientes con obesidad sometidos a plicatura gástrica vertical laparoscópica y se complementó con una encuesta para realizar un seguimiento del IMC, peso y complicaciones. Se comparan variables mediante prueba chi cuadrado y mediante ANOVA para medidas repetidas.

Resultados: En el 2012 se operaron 16 pacientes; el 75% de casos fueron mujeres y 25% varones, con edad promedio de 28.7 ± 7.0 años (14 - 40 años). Antes de la operación, el 37.50% tenían obesidad tipo I, 56.25% tenían obesidad tipo II, y 6.25% obesidad tipo III. El peso bajó de un promedio basal de 104.9 kg a 93.6 kg en los primeros seis meses, luego a 86.0 kg al año, y a 78.3 kg en promedio a los 2 años, para experimentar un ligero repunte a 82.1 kg a los 5 años ($p < 0.05$). De ser todos obesos en el estado prequirúrgico, mejoraron a 18.75% con obesidad a los 6 meses, quedando solo 75% con obesidad tipo I; el caso con obesidad tipo II demoró hasta el año para disminuir de manera significativa; al año, 6.25% de casos alcanzaron un estado normal, que se incrementó a 43.75% a los 2 años, para volver a ganar peso en el rango de sobrepeso a los 5 años en 56.25% ($p < 0.05$). Se presentaron complicaciones en el postoperatorio inmediato en 18.75%, con casos individuales de fiebre, vómitos o retención urinaria (6.25% cada uno). A los 2 años 43.75% estaba asintomático, y a los 5 años lo estaba el 81.25%. la principal molestia a los 2 años fue la sensación de plenitud gástrica (31.25), que desapareció a los 5 años, y la presencia de reflujo que se mantuvo en 12.5% al año y los 5 años.

Conclusiones: La plicatura gástrica vertical laparoscópica es eficaz en la reducción significativa de peso y mejora del estado nutricional de pacientes obesos hasta los 2 años de seguimiento

PALABRAS CLAVE: plicatura gástrica vertical laparoscópica – obesidad.

ABSTRACT

Background: Endoscopic treatment of obesity has great advantages but may reduce its long-term efficacy.

Objective: To determine the evolution of BMI at six months, one year, two years and five years of laparoscopic vertical gastric plication in the treatment of overweight and obesity at the Honorio Delgado Regional Hospital.

Methods: Review of medical records of patients with obesity submitted to laparoscopic vertical gastric plication and complemented with a survey to follow the BMI, weight and complications. Variables are compared by chi-square test and by ANOVA for repeated measures.

Results: In 2012, 16 patients were operated; 75% of cases were women and 25% were men, with an average age of 28.7 ± 7.0 years (14 - 40 years). Before the operation, 37.50% had type I obesity, 56.25% had type II obesity, and 6.25% type III obesity. The weight dropped from a basal average of 104.9 kg to 93.6 kg in the first six months, then to 86.0 kg per year, and to 78.3 kg on average at 2 years, to experience a slight rebound to 82.1 kg at 5 years ($p < 0.05$). Of being all obese in the pre-surgical state, they improved to 18.75% with obesity at 6 months, leaving only 75% with obesity type I; the case with obesity type II delayed until the year to diminish of significant way; at year, 6.25% of cases reached a normal state, which increased to 43.75% at 2 years, to regain weight in the range of overweight at 5 years at 56.25% ($p < 0.05$). There were complications in the immediate postoperative period in 18.75%, with individual cases of fever, vomiting or urinary retention (6.25% each). At 2 years 43.75% was asymptomatic, and at 5 years it was 81.25%. The main discomfort at 2 years was the feeling of gastric fullness (31.25), which disappeared at 5 years, and the presence of reflux that remained at 12.5% per year and 5 years.

Conclusions: Laparoscopic vertical gastric plication is effective in the significant reduction of weight and improvement of the nutritional status of obese patients until 2 years of follow-up

KEYWORDS: laparoscopic vertical gastric plication – obesity.

INTRODUCCIÓN

La obesidad está considerada como una enfermedad crónica, de carácter multifactorial, de interés en Salud Pública debido a su alta incidencia y prevalencia. Según datos tomados de la OMS, el sobrepeso y la obesidad son el quinto factor de mortalidad en el mundo. Cada año fallecen alrededor de 2,8 millones de personas adultas en relación a esta patología y sus comorbilidades.¹

La cirugía bariátrica ha demostrado ser efectiva para el manejo de los pacientes con obesidad mórbida asociado a un manejo nutricional, físico y conductual teniendo como principal objetivo el cambio de la conducta de los pacientes.²

El tema de nuestro estudio se encuentra dentro de las técnicas bariátricas de carácter restrictivo, que están indicadas en pacientes jóvenes, motivados a un cambio de estilo de vida, en los que se han descartado trastornos psiquiátricos (psicosis, drogadicción, alcoholismo y ,bulimia nerviosa activa)^[3], con comorbilidades de alto riesgo susceptibles de mejorar significativamente mediante la reducción de peso corporal, como Diabetes Mellitus y problemas cardiopulmonares que amenazan la vida (apnea del sueño de intensidad grave, síndrome de Pickwick y miocardiopatía relacionada con la obesidad); así mismo en pacientes con problemas físicos causados por la obesidad, (artropatías) , o en pacientes en los que la disminución del peso es un requisito para una intervención quirúrgica posterior.^{[3][4][5]}

Dentro de las técnicas restrictivas encontramos a la Plicatura Gástrica Vertical Laparoscópica(PGVL) y la Manga Gástrica(MG); siendo esta última la que se realiza con mayor frecuencia. En estudios realizados sobre técnicas restrictivas se reporta una pérdida de peso en ambos casos del 33 al 66 % durante los 12 a 18 meses posteriores a la cirugía; sin embargo en todos los estudios con seguimiento mayor a 4 años se observa una regainancia de peso en 20 a 87 % de los pacientes ^[6] ;este rango tan amplio se debe a que, la pérdida de peso se mantiene en el tiempo sólo en los pacientes, que presentan un cambio en los hábitos alimentarios acompañado de una adecuada actividad física.

La PGVL fue reportada por primera vez en Tehran, Irán por el Dr. Mohamed Talebpour en el año 2000. El que presenta una serie de 100 casos en el año 2007, en los que se presentó una reducción de peso del 57% a tres años de la cirugía; y luego en el año 2012, reportó el seguimiento de dichos pacientes donde se encontró una reducción de peso de 55% y 42 % a 5 y 10 años respectivamente. ^{[7][8]}. Desde entonces la técnica ha sido empleada en muchos países; puesto que en los reportes presenta menor frecuencia de complicaciones como fistulas gástricas y hemorragias, debido a que no se realiza gastrectomía; sin embargo, la presencia de reflujo gastroesofágico y el dolor pospandrial son frecuentes en ambas técnicas porque presentan una cámara gástrica de alta presión. ^{[9][10]}.

Otra de sus ventajas es que la sutura mecánica utilizada en la MG representa un costo aproximado de 5000 a 6000 soles, inalcanzable para pacientes de nuestro medio; a diferencia de la PGVL , que como

recomienda Telbpour se trata de una técnica de bajo costo debería implementarse en países en vías de desarrollo.

En un meta-análisis de estudios realizados hasta el año 2013 de un total de 331 estudios, se seleccionaron 14 artículos originales, en los que se estudió a la PGVL; encontrándose un total de 1450 pacientes sometidos al procedimiento, con una pérdida de peso de 60% en el primer año posterior al procedimiento; Latinoamérica no es la excepción reportándose estudios de hasta 900 casos con resultados similares; a excepción de la serie presentada por Telbpour no se han realizado estudios con un seguimiento mayor a 5 años .^{[7][8] [11][12]}

Durante mis años de estudio he podido notar que el sobrepeso y obesidad se encuentran presentes en un gran número de pacientes, ya sea como causa primaria de enfermedad o como una comorbilidad que impide u obstaculiza el tratamiento y la rehabilitación de la patología en las distintas especialidades; Por lo que consideramos importante evaluar la utilización de técnicas alternativas, como la cirugía bariátrica y específicamente en esta investigación, La Plicatura Gastrica Vertical Laparoscopica debido a los beneficios ya descritos en cuanto a costo y frecuencia de complicaciones.

Luego de realizar el estudio hemos encontrado que la PGVL representa una opción válida dentro de las técnicas restrictivas con resultados similares a la MG y otras técnicas con una baja frecuencia de complicaciones y de bajo costo social.

CAPÍTULO I

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se aplicó la técnica de la revisión de documentación y la encuesta.

Instrumentos: El instrumento utilizado consistió en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Materiales:

- Fichas de recolección de datos.
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. Campo de verificación

2.1. **Ubicación espacial:** El presente estudio se realizó en el Servicio de Cirugía del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa ubicado en la Calle Daniel Alcides Carrión N° 565 Cercado.

2.2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizó en forma histórica en el periodo desde el 2012 al 2017.

2.3. **Unidades de estudio:** Pacientes intervenidos quirúrgicamente de Plicatura Gástrica Vertical Laparoscópica en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el año 2012.

Población: Está formada por la totalidad de los pacientes sometidos a Plicatura Gástrica Vertical Laparoscópica en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa de Enero a Diciembre del año 2012.

Muestra: No se consideró el cálculo de un tamaño de muestra, ya que se abarcó a todos los integrantes de la población que cumplieron los criterios de selección.

2.4. Criterios de selección:

☐ Criterios de Inclusión

- Pacientes con Obesidad tipo I, II, III y sometidos a plicatura gástrica vertical laparoscópico.

☐ Criterios de Exclusión

- Portador de patología neurológica secuelar.
- Paciente portador de patología cardiovascular anginosa.
- Paciente con patología pulmonar oxígeno dependiente.
- Pacientes a los que no se les pueda hacer un seguimiento posterior a la cirugía.

3. **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.

4. **Nivel de investigación:** La presente investigación se trata de un estudio Observacional, pseudo-prospectivo y longitudinal.

5. Estrategia de Recolección de datos

5.1. Organización

Se solicitó la autorización del director del hospital para poder realizar la revisión de documentación

Se presentó dicha solicitud en archivo para poder acceder a las historias clínicas así poder obtener los datos.

Se administraron las fichas para la recolección de datos de Historias clínicas de los pacientes que se realizaron Plicatura Gástrica Vertical Laparoscópica durante el año 2012.

Los datos que se obtuvieron en los instrumentos se vaciaron en cuadros simples y de doble entrada.

Una vez concluida la fase recolección de datos, éstos se organizaron para su posterior análisis e interpretación.

5.2. Validación de los instrumentos

Se trata de una ficha para recolectar información, por lo que no requiere de validación.

5.3. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Recolección

La recolección de datos se realizó previa autorización para la aplicación del instrumento.

b) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 fueron codificados de manera consecutiva y tabulados para su análisis e interpretación.

c) Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

d) Plan de Codificación:

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal y ordinal para facilitar el ingreso de datos.

e) Plan de Recuento.

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

f) Plan de análisis

Se empleó estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas, las variables categóricas se presentan como proporciones. Se aplicó la prueba estadística de Chi cuadrado para determinar la significancia de los resultados obtenidos. La comparación de variables numéricas pareadas se evaluó mediante ANOVA para medias repetidas. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico y el paquete estadístico SPSS v.22.0 para Windows.



CAPÍTULO II
RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de pacientes con obesidad según edad y género

Edad (años)	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
< 20 a	1	6.25%	1	6.25%	2	12.50%
20-29 a	0	0.00%	7	43.75%	7	43.75%
30-39 a	2	12.50%	4	25.00%	6	37.50%
40 a	1	6.25%	0	0.00%	1	6.25%
Total	4	25.00%	12	75.00%	16	100.00%

- Grupo etario de mayor frecuencia: 20 – 29 años (43.75%)
- Sexo femenino fue el de mayor frecuencia (75%)

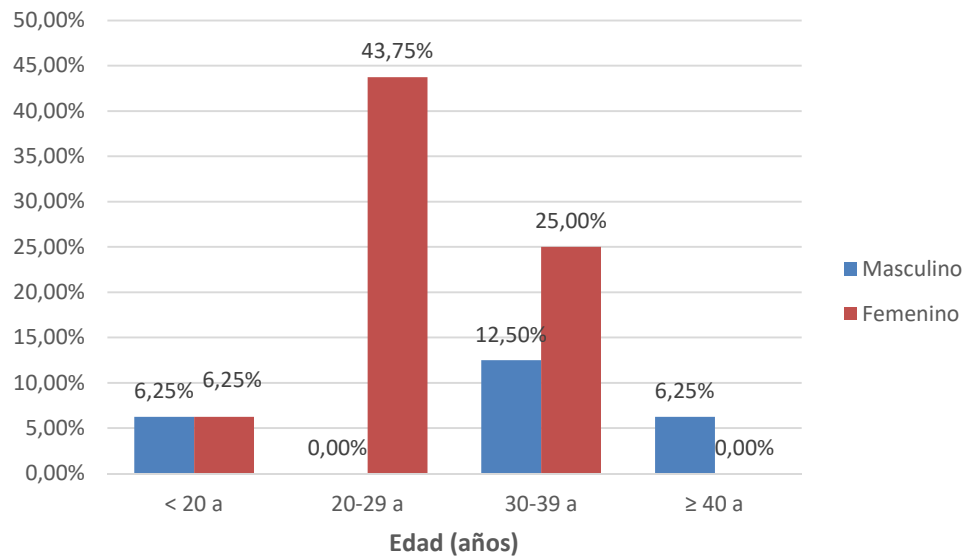


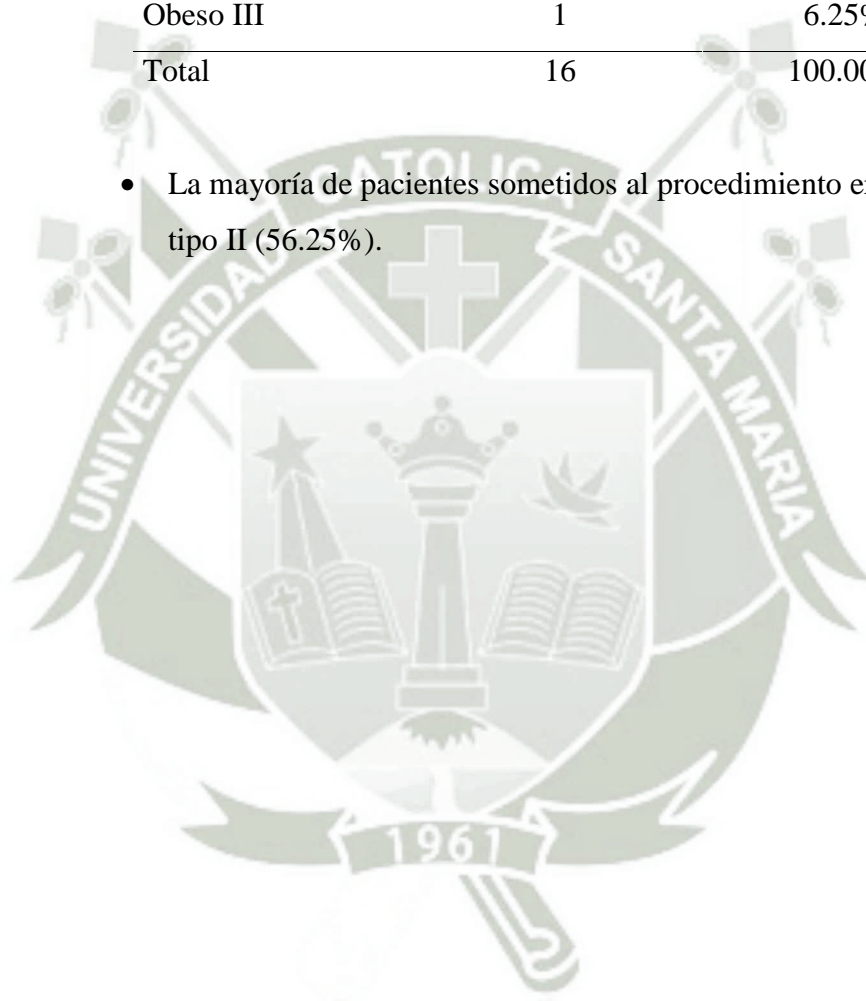
Figura 1. Distribución de pacientes con obesidad según edad y género

- Edad promedio \pm D. estándar (mín - Máx): 28.7 \pm 7.0 años (14 - 40 años).
- Grupo etario de mayor frecuencia: 20 – 29 años (43.75%)
- Sexo femenino fue el de mayor frecuencia (75%)

Tabla 2. Valoración del estado nutricional prequirúrgico en los pacientes obesos.

E. nutricional	N°	%
Obeso I	6	37.50%
Obeso II	9	56.25%
Obeso III	1	6.25%
Total	16	100.00%

- La mayoría de pacientes sometidos al procedimiento eran obesos tipo II (56.25%).



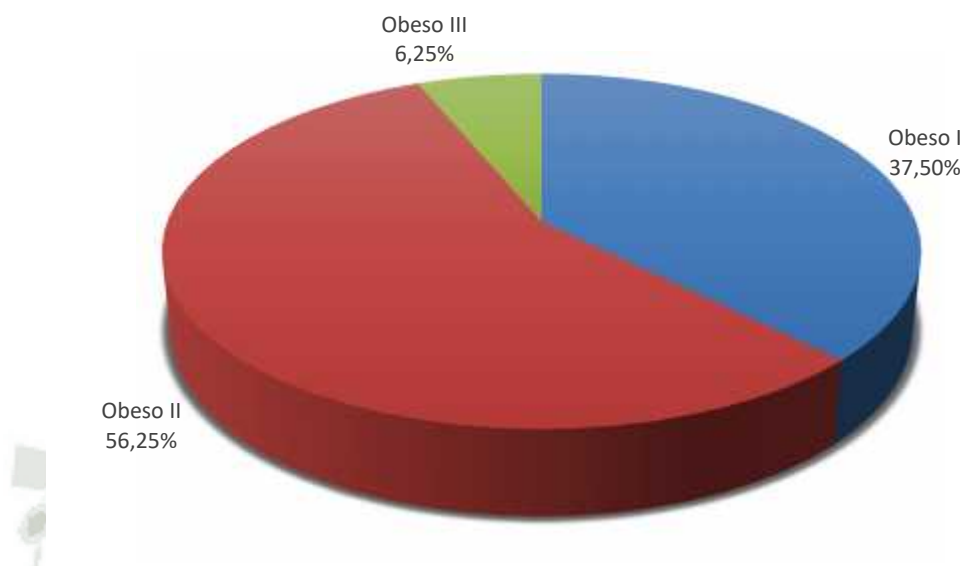


Figura 2. Valoración del estado nutricional prequirúrgico en los pacientes obesos

- La mayoría de pacientes sometidos al procedimiento eran obesos tipo II (56.25%).

Tabla 3. Valoración del peso luego del procedimiento quirúrgico en el periodo de seguimiento

	Basal	6 meses	1 año	2 años	5 años
Promedio	104.9	93.6	86.0	78.3	82.1
D. estándar	16.2	16.4	13.3	13.9	14.5
Mínimo	90	74	70	66	70
Máximo	150	142	120	115	125

ANOVA F = 8.01 p < 0.01

Tukey HSD Post-hoc Test

- Basal vs 6 meses: Dif = -11.30 p = 0.2130
- Basal vs 1 año: Dif = -18.90 p = 0.0053
- Basal vs 2 años: Dif= -26.60 p = 0.0000
- Basal vs 5 años: Diff= -22.80 p = 0.0004

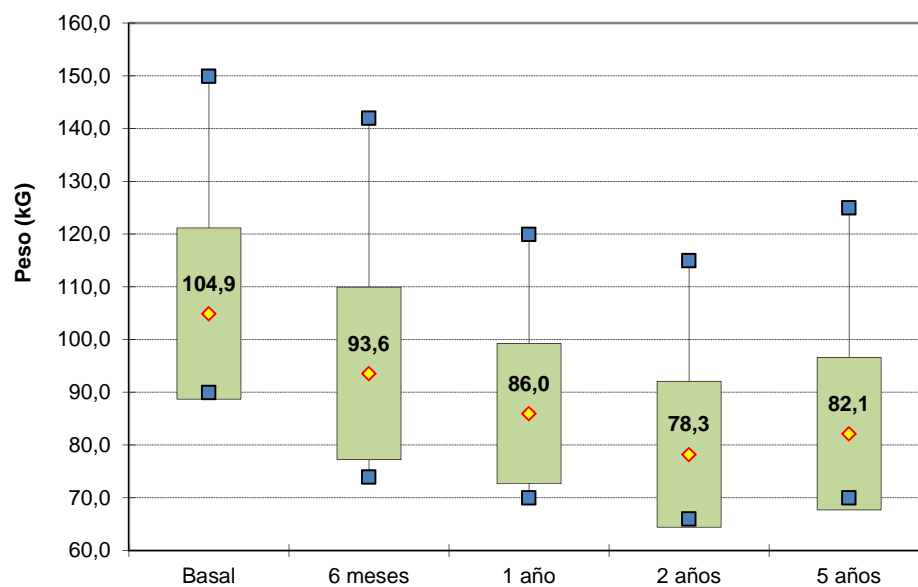


Figura 3. Valoración del peso luego del procedimiento quirúrgico en el periodo de seguimiento

- La mayor pérdida de peso se dio en el 2° año post cirugía.

Tabla 4. Valoración del IMC luego del procedimiento quirúrgico en el periodo de seguimiento

	Basal	6 meses	1 año	2 años	5 años
Promedio	36.2	32.3	29.7	27.0	28.4
D. estándar	3.4	3.6	2.7	3.3	3.9
Mínimo	31.9	26.2	24.8	23.7	24.3
Máximo	46.3	43.8	37.0	35.5	38.6

ANOVA F = 18.23 p < 0.01

Tukey HSD Post-hoc Test

- Basal vs 6 meses: Dif= -3.90 p = 0.0149
- Basal vs 1 año: Dif = -6.50 p = 0.0000
- Basal vs 2 años: Dif = -9.20 p = 0.0000
- Basal vs 5 años: Dif = -7.80 p = 0.0000

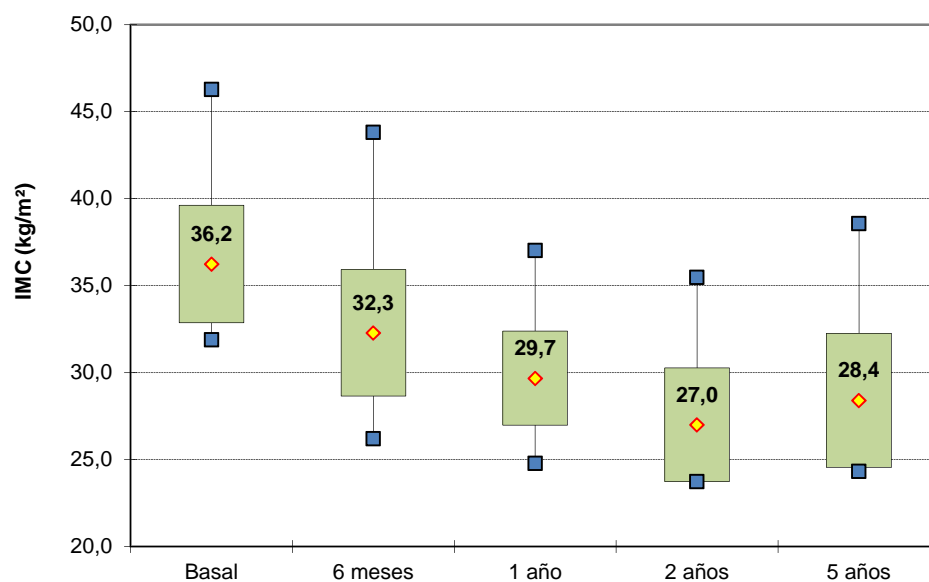


Figura 4. Valoración del IMC luego del procedimiento quirúrgico en el periodo de seguimiento

- Se observa que luego del descenso máximo del IMC a los 2 años, este repuntó hacia los 5 años

Tabla 5. Valoración del estado nutricional luego del procedimiento quirúrgico en el periodo de seguimiento.

E. nutric.	Basal		6 meses		1 año		2 años		5 años	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	0	0.00%	0	0.00%	1	6.25%	7	43.75%	3	18.75%
Sobrepeso	0	0.00%	3	18.75%	10	62.50%	6	37.50%	9	56.25%
Obeso I	6	37.50%	12	75.00%	4	25.00%	2	12.50%	3	18.75%
Obeso II	9	56.25%	0	0.00%	1	6.25%	1	6.25%	1	6.25%
Obeso III	1	6.25%	1	6.25%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	16	100.0%	16	100.0%	16	100.0%	16	100.0%	16	100.0%

$\text{Chi}^2 = 65.88$

G. libertad = 16

$p < 0.01$

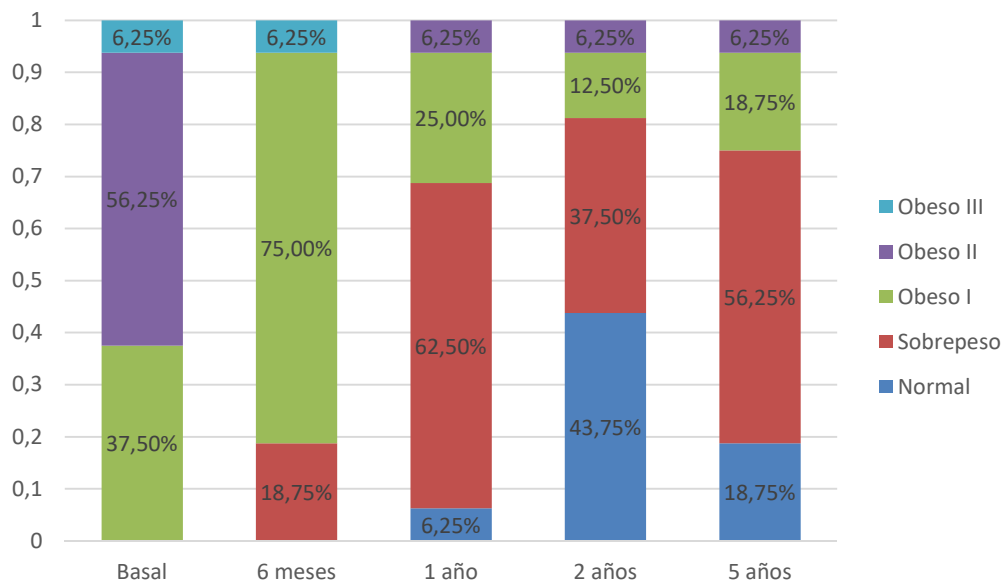


Figura 5. Valoración del estado nutricional luego del procedimiento quirúrgico en el periodo de seguimiento

- A los 5 años de realizado el procedimiento de 16 pacientes con algún grado de obesidad 4 persistían con algún grado de obesidad.

Tabla 6. Complicaciones postoperatorias inmediatas en los pacientes sometidos a plicatura gástrica vertical laparoscópica

Complicación	N°	%
Ninguna	13	81.25%
Fiebre	1	6.25%
Vómitos	1	6.25%
Retenc. Urinaria	1	6.25%
Total	16	100.00%

- La mayoría de pacientes no presentaron complicaciones postoperatorias inmediatas.

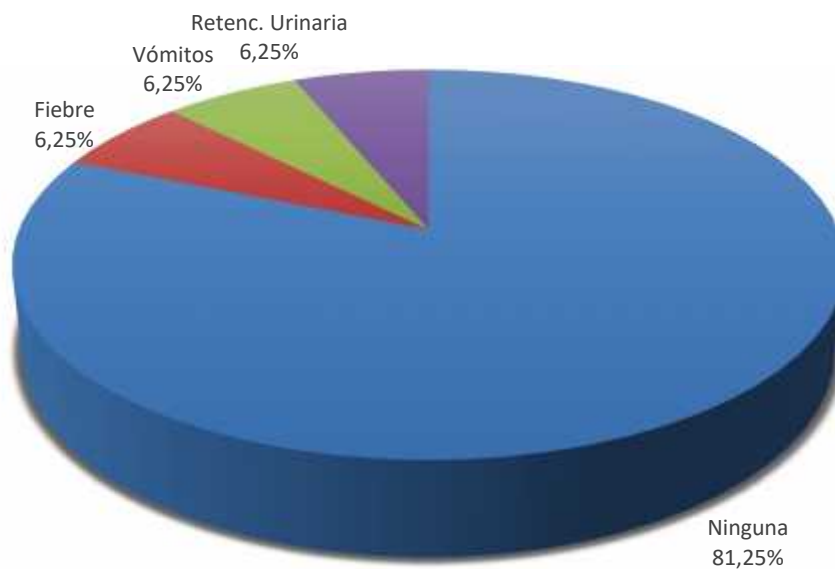


Figura 6. Complicaciones postoperatorias inmediatas en los pacientes sometidos a plicatura gástrica vertical laparoscópica



Tabla 7. Manifestaciones en el seguimiento de los pacientes sometidos a plicatura gástrica vertical laparoscópica

Síntoma	2 años		5 años	
	N°	%	N°	%
Asintomático	7	43.75%	13	81.25%
Plenitud gástrica	5	31.25%	0	0.00%
Reflujo GE	2	12.50%	2	12.50%
Estreñimiento	2	12.50%	1	6.25%
Total	16	100.00%	16	100.00%

$\text{Chi}^2 = 7.13$

G. libertad = 3

$p = 0.07$

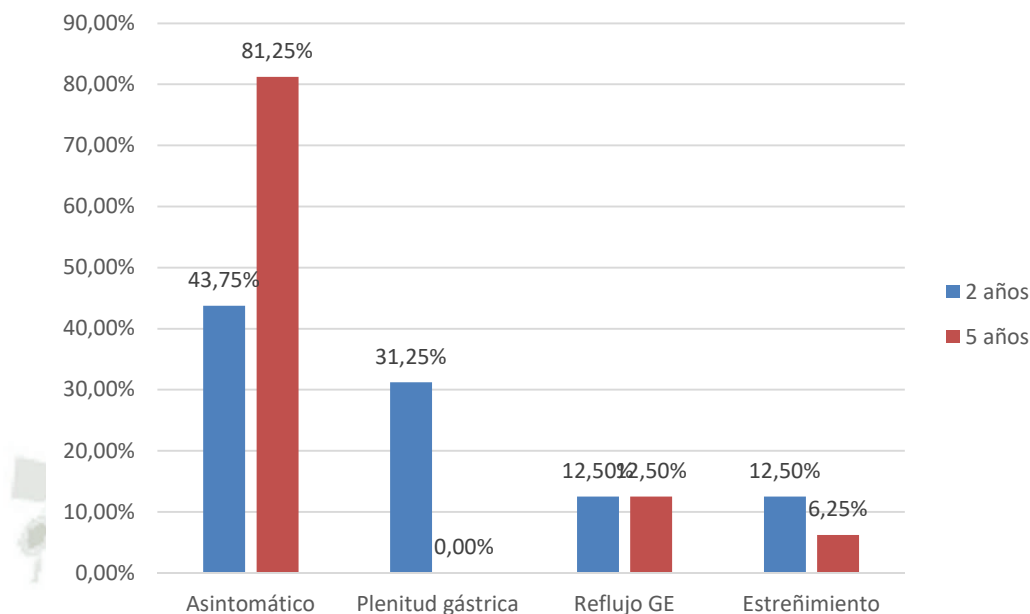


Figura 7. Manifestaciones en el seguimiento de los pacientes sometidos a plicatura gástrica vertical laparoscópica.

- La mayoría de pacientes fueron asintomáticos.
- La complicación más frecuente fue plenitud gástrica, sin embargo, ningún paciente persistió a 5 años de la cirugía.

CAPÍTULO III.

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio se realizó para determinar la evolución del IMC a los seis meses, al año, a los dos años y cinco años de la plicatura gástrica vertical laparoscópica en el tratamiento de la obesidad. Se realizó la presente investigación debido a que se observa un incremento en la prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en nuestro medio respecto de años anteriores, según estadísticas nacionales; existe, además, evidencia científica, acerca de las ventajas de la cirugía bariátrica como tratamiento primario para la obesidad y la mejora de las comorbilidades asociadas, sin embargo, no existen estudios relacionados en nuestro medio, es por esto que se optó por este tema de investigación.

Para tal fin se revisaron las historias clínicas de pacientes con obesidad sometidos a plicatura gástrica vertical laparoscópica y se complementó con una encuesta para realizar un seguimiento del IMC, peso y complicaciones. Se muestran variables mediante estadística descriptiva y se comparan variables mediante prueba chi cuadrado y mediante ANOVA para medidas repetidas.

En el 2012 se operaron 16 pacientes con obesidad que cumplieron los criterios de selección. En la **Tabla 1** y **Figura 1** se muestra su distribución por edad y sexo; el 75% de casos fueron mujeres y 25% varones, con el 43.75% entre 20 y 29 años; 12.50% fueron adolescentes. La edad promedio

de los pacientes obesos operados fue de 28.7 ± 7.0 años (14 - 40 años). En el ámbito local solo se cuenta con un estudio realizado en el HNCASE el año 2010 en el que se estudió las complicaciones de la cirugía bariátrica donde se obtuvo una edad promedio de 42.7 años ; siendo el 71.21% de los pacientes de sexo femenino; sin embargo en este estudio solo realizaron técnicas malabsortivas y mixtas; mas no la PGVL^[13]; en un estudio acerca de PGVL realizado en España se encontró que de 13 pacientes 7 eran de sexo femenino (53.9%) y las edades oscilaban entre 33 y 59 años en donde el 66.6 % de los pacientes pertenecía al grupo etario de 30 – 39 años a diferencia de nuestro estudio en donde el grupo etario con mayor cantidad de pacientes es el de 20 – 29 años con 7 pacientes que representan el 43.75%.^[14] Resultados similares a los nuestros se encontraron en la serie presentada por Talebpour donde la edad media fue de 32 años, y el 76 % fueron mujeres.^[7]

En la **Tabla 2 y Figura 2** se observa el estado nutricional basal antes de la operación; el 37.50% tenían obesidad tipo I, 56.25% tenían obesidad tipo II, y 6.25% obesidad tipo III. ; resultados que no difieren mucho de los Estudios realizados por Sales el año 2008 donde en una serie de 100 pacientes el 25% tenían obesidad tipo I; 44% obesidad tipo II y 31% obesidad tipo III y otro en el año 2012 en una serie de 900 pacientes donde el 24.1 % eran obesos tipo I ; 33.5% eran obesos tipo II, 32 % Obesos tipo III y un 10.3 % presentaban un $IMC > 50$ ^[15]; sin embargo en otros estudios realizados en el extranjero no se tomaron en cuenta obesos tipo I y muy

pocos obesos tipo II como es el caso de Pujol en España donde de 13 pacientes 10 eran obesos tipo III; 1 paciente obeso tipo II y 2 pacientes presentaban $IMC > 50 \text{ kg/m}^2$ ^[14], o en México donde en un estudio de 7 pacientes sometidos al procedimiento, la totalidad eran obesos tipo III. ^[3]

La **Tabla 3 y Figura 3** muestran la variación del peso de los pacientes con el procedimiento. El peso bajó de un promedio basal de 104.9 kg a 93.6 kg en los primeros seis meses, luego a 86.0 kg al año, y a 78.3 kg en promedio a los 2 años, para experimentar un ligero repunte a 82.1 kg a los 5 años. Las variaciones de los pesos fueron significativas ($p < 0.05$) en relación al peso basal. Resultados similares se obtuvieron en la serie de 100 casos de Sales cuyo peso promedio inicial era de 104.66 kg, en el cual se vio una pérdida de peso promedio de 26.44 kg, hasta el primer año de seguimiento ^[15]; por otro lado en el estudio de 7 pacientes obesos tipo III realizado en México cuyo promedio inicial era 130.8 kg, se encontró un peso promedio de 102 Kg a 12 meses de realizada la cirugía ^[3]. Revisada la literatura no se encontraron estudios con seguimiento del peso mayor a 12 meses, salvo las series de Talebpour; la primera presentada en el año 2007 donde se realizó seguimiento por 2 años a 50 de 100 pacientes sometidos al procedimiento y se encontró que la pérdida de exceso de peso (**EWL**) promedio fue de 60% ^[7]; y la segunda serie donde de 800 pacientes sometidos al procedimiento se realizó seguimiento, al año de 491 pacientes con una EWL de 67%, a los 2 años de 356 pacientes con una EWL de 70% y a los 5 años de 134 pacientes con una EWL de 55%. ^[8]

En la **Tabla 4 y Figura 4** se muestra la variación del IMC en los pacientes durante el seguimiento. Igualmente se observó un descenso significativo hasta los dos años, de 36.2 kg/m^2 a 27.0 kg/m^2 pero que repuntó a 28.4 kg/m^2 en el quinto año, permaneciendo las variaciones significativas en relación al basal ($p < 0.05$). La valoración mostró que de ser todos obesos en el estado prequirúrgico, mejoraron a 18.75% con obesidad a los 6 meses, quedando solo 75% con obesidad tipo I; el caso con obesidad tipo II demoró hasta el año para disminuir de manera significativa; al año, 6.25% de casos alcanzaron un estado normal, que se incrementó a 43.75% a los 2 años, para volver a ganar peso en el rango de sobrepeso a los 5 años en 56.25%; las variaciones fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Datos similares se encontraron en la serie de 100 casos de Sales donde el IMC promedio inicial fue de 37.47 kg/m^2 , el cual descendió a 28.39 kg/m^2 1 año posterior a la cirugía^[15]; Ramos en una serie de 42 pacientes cuyo IMC promedio prequirúrgico era de 41; encontró que a los 6 meses este disminuyó a 36, y al año era de 29.5 ^[16]; En el estudio de 7 pacientes de Torres-Olalde se encontró una reducción en el IMC basal de 43.5 a 34.2, a 12 meses de realizada la cirugía^[3].

Cabe resaltar que en casi todos los estudios no se logró realizar un seguimiento completo de todos los pacientes operados, sobre todo en las series más grandes, esto puede deberse a que fueron re intervenidos, o a que no presentaron la pérdida de peso esperada por lo que los resultados obtenidos podrían verse más favorables de lo que realmente son.

En la **Tabla 5 y Figura 5** se muestra el estado nutricional posterior a la cirugía, como se vio anteriormente 6 pacientes (37.50%) tenían obesidad tipo I, 9 (56.25%) tenían obesidad tipo II, y 1 (6.25%) obesidad tipo III; a los 6 meses 3 pacientes (18.75%) pasaron al grupo de Sobrepeso, 12 (75%) a obesidad tipo I y 1 paciente (6.25%) permaneció en obesidad tipo III; a 1 año de la cirugía 1 paciente (6.25%) logró un estado nutricional normal, 10 (62.5%) tenían sobrepeso, 4 (25%) eran obesos tipo I y 1 paciente (6.25%) obeso tipo II.; a los 2 años 7 pacientes (43.75%) lograron obtener un estado nutricional normal, 6 (37.5%) presentaban sobrepeso, 2 (12.5%) eran obesos tipo I y 1 paciente (6.25%) persistía con obesidad tipo II; estos fueron los resultados más favorables, ya que a los 5 años se observó una ligera tendencia a la re-ganancia de peso observándose que solo 3 pacientes (18.75%) mantenían un estado nutricional normal, 9 (56.25%) tenían sobrepeso, 3 (18.75%) eran obesos tipo I y 1 (6.25%) persistía con obesidad tipo II.

Por lo general en todas las series se ve que la mayor pérdida de peso se da entre el primer y segundo año posteriores a la cirugía al igual que en nuestro estudio, para que luego, como se observó en las series de Talebpour, ocurra una re-ganancia ponderal. ^{[7][8]}

En relación a las complicaciones postoperatorias inmediatas, la **Tabla 6 y Figura 6** muestran que se presentaron en 18.75%, con casos individuales de fiebre, vómitos o retención urinaria (6.25 %cada uno); no hubieron complicaciones intraoperatorias. En las series de pocos pacientes como la de Torres-Olalde en México donde de 7 pacientes sometidos al procedimiento ninguno presentó complicaciones post operatorias tempranas o tardías^[3]; en el estudio realizado por Pujol de 13 pacientes 2 presentaron vómitos marcados en el post operatorio inmediato, además 2 pacientes necesitaron ser re intervenidos, 1 por disfagia absoluta y otro por herniación transutera.^[14]; Ramos reportó en su estudio de 42 pacientes que el 20 % presento nauseas, 16% presento vómitos, y el 35% presentó sialorrea, síntomas que remitieron a las 2 semanas; esofagitis leve fue encontrada en 3 pacientes a 1 mes de realizada la cirugía^[16]. En las series más grandes como la de Talebpour con 800 pacientes se reporta vómitos como una complicación común que remite en la mayoría de casos a los 2 días de realizada la cirugía, reporta además reflujo en un 2 % de los pacientes y dolor epigástrico en 35 % de los pacientes que remitió en la mayoría de los casos a las 48 hrs. Además 8 pacientes (1%) necesitaron ser re intervenidos, 3 pacientes por perforación, 3 por obstrucción, 1 por vómitos permanentes y 1 por absceso intracapsular.^[8] ; resultados similares se encontraron en la serie de 900 casos de Sales , donde se presentaron 2 casos de fistula mínima (0.22%)^[11]

En cuanto a las molestias referidas por los pacientes a los 2 y 5 años de seguimiento, la **Tabla 7** y **Figura 7** muestran que a los 2 años 43.75% estaba asintomático, y a los 5 años lo estaba el 81.25%. la principal molestia a los 2 años fue la sensación de plenitud gástrica (31.25), que desapareció a los 5 años, y la presencia de reflujo que se mantuvo en 12.5% al año y los 5 años. No se encontraron estudios con seguimiento mayor a 2 años , salvo la serie de Talebpour donde las molestias desaparecieron antes de los 2 años; y refiere como principal complicación la re ganancia de peso o falla de la cirugía en un 35% de los pacientes a 8 años de realizada la cirugía , luego de un periodo de efectividad de 4 años ^[8]; resultados similares a los nuestros en los que 5 pacientes presentaron re ganancia y 1 fue considerado como falla, lo que en total representa 37.5% de los pacientes operados.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Primera. Los pacientes sometidos a la plicatura gástrica vertical laparoscópica para el tratamiento del sobrepeso y obesidad fueron predominantemente mujeres jóvenes con obesidad tipo I y II.

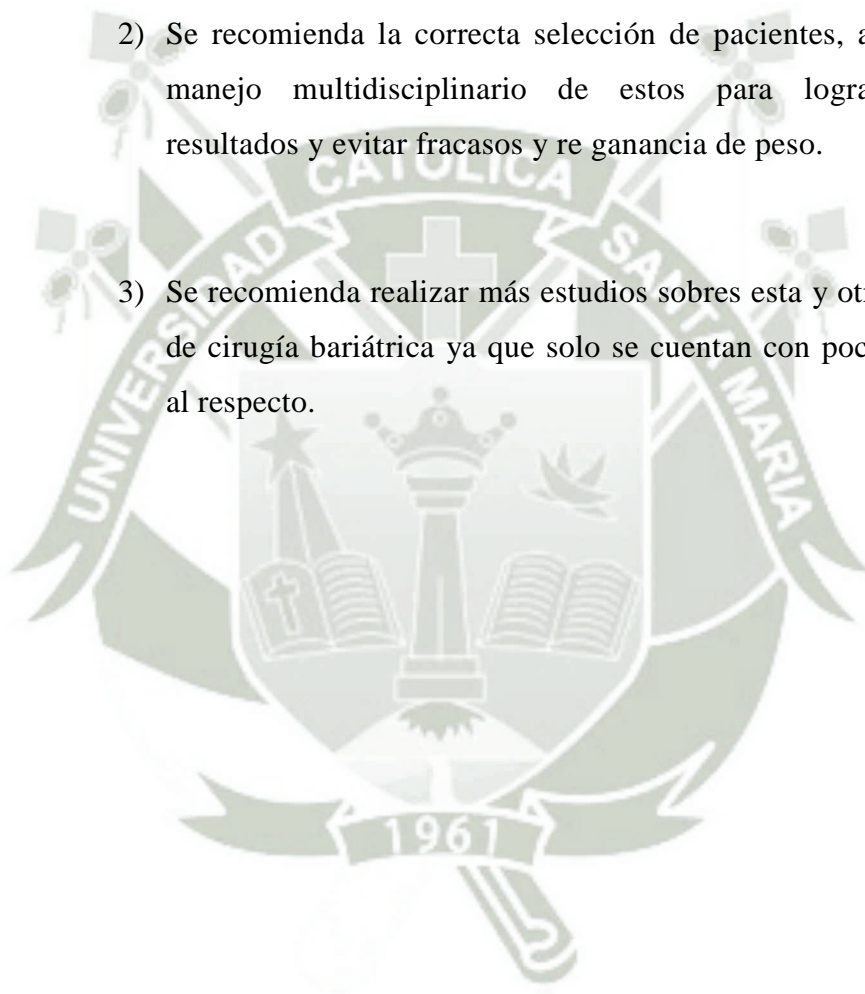
Segunda. Se presentaron complicaciones inmediatas del postoperatorio de la plicatura gástrica vertical laparoscópica en el tratamiento del sobrepeso y obesidad en 18.75% de pacientes, con fiebre, vómitos o retención urinaria; no existieron complicaciones intraoperatorias.

Tercera.- Se presentaron molestias gastrointestinales en 56.25% de los pacientes sometidos a plicatura gástrica vertical laparoscópica para el tratamiento del sobrepeso y obesidad en dos primeros años, a predominio de sensación de plenitud gástrica, que desapareció a los 5 años, quedando el 12.50% con reflujo.

Cuarta.- El estado nutricional mejoró significativamente a los cinco años de realizada la cirugía, experimentando un discreto repunte de peso.

RECOMENDACIONES

- 1) Por resultados obtenidos en el presente trabajo, se recomienda incluir a la plicatura gástrica vertical laparoscópica dentro de las técnicas restrictivas, como una opción válida con resultados similares a otras técnicas dentro de este grupo; con baja frecuencia de complicaciones y morbi-mortalidad.
- 2) Se recomienda la correcta selección de pacientes, así como el manejo multidisciplinario de estos para lograr mejores resultados y evitar fracasos y re ganancia de peso.
- 3) Se recomienda realizar más estudios sobre esta y otras técnicas de cirugía bariátrica ya que solo se cuentan con pocos estudios al respecto.



BIBLIOGRAFÍA

1. Marcuschamer S, Castillo J, Vásquez J, Zolezzi, A, Velasco J, Iturbide R, et al. Manga gástrica, manejo moderno del sobrepeso y la obesidad. Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, A.C. 2012;10(1):23-6. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/endosco/ce-2012/ce091e.pdf> (fecha de acceso 2 de enero del 2018).
2. Velásquez J, Tirado A, Ramírez A, Esteban M. Abordaje multidisciplinario en cirugía bariátrica: Descripción de un Grupo de 525 Pacientes. Asociación Peruana de Estudio de la Obesidad y Aterosclerosis. Lima. Perú. Enero 2018. Disponible en: http://www.apoaperu.org/pdf/investigaciones/1_abordaje_multidisciplinario.pdf (fecha de acceso 5 de enero del 2018)
3. Torres-Olalde M, Ramírez P, Márquez M, Rojano M, Beristain J. La Gastroplicatura laparoscópica como técnica de cirugía bariátrica. Experiencia inicial y revisión de la literatura. Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, A.C 2011, 12(2): 58-62.
4. Arrizabalaga J, Calañas J, Vidal L, Masmiquel M, Díaz-Fernández P. Guía de práctica clínica para el manejo del sobrepeso y la obesidad en personas adultas. Revista de Cordido Endocrinología y Nutrición de España 2003;50(4):1-38.
5. Brasesco O., Corengia M.; Cirugía bariátrica. Revista Cirugía Digestiva de Argentina.2009. 5(2): 1-20.
6. Papaprieto K. Reganancia de peso después de la cirugía bariátrica. Revista Chilena de Cirugía 2012; 64(1):83-87 .
7. Talebpour M, Amoli BS. Laparoscopic total gastric vertical plication in morbid obesity. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. Dec;17(6):793-8. Bethesda. USA. 2007 Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18158812> (fecha de acceso 2 de enero del 2018).
8. Talebpour M, Motamedi SMK, Talebpour A, Vahidi H. Twelve year experience of laparoscopic gastric plication in morbid obesity: development of the technique and patient outcomes. Annals of Surgical Innovation and Research 2012; 6(7):1

Disponible en: <https://asir-journal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1750-1164-6-7?site=asir-journal.biomedcentral.com> (Fecha de acceso 15 de enero 2018).

9. Zuñiga S, Gomez G, Marquez J. Complicaciones Post-Operatorias en Cirugía Abdominal. Revista Médica de Honduras 2012, 42(3) :143-156.
10. Durand L, Caracoche M. Enfermedad por reflujo gastroesofágico y hernia hiatal: indicación y técnica quirúrgica. Cirugía Digestiva, Buenos Aires. Argentina. 2009 Disponible en: <http://www.sacd.org.ar/usetentaydos.pdf>. (Fecha de Acceso: 18 de enero 2018)
11. Sales C; Plicatura gástrica. Revisión de 900 casos Una realidad en Cirugía Bariátrica BMI-2012, 2(3.3) : 88-99.
12. Ji Y, Wang Y, Zhu J, Shen D. A systematic review of gastric plication for the treatment of obesity. Surgery for Obesity and Related Diseases (SOARD) 2014; 10(6):1226-1232 .
13. Palomino Bernal, Adriana. Complicaciones de la Cirugía Bariátrica en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, Essalud, Arequipa, 2007-2009 [Tesis para optar el grado Médico Palomino Bernal, Adriana. Complicaciones de la Cirugía Bariátrica en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, Essalud, Arequipa, 2007-2009 [Tesis para optar el grado Médico Cirujano]. Arequipa: Universidad Católica Santa María; 2010.
14. Pujol J, García A, Casajoana A, Secanella L, Vicens A, Masdevall C. Gastroplastía tubular plicada, una nueva técnica para el tratamiento de la obesidad mórbida. Sociedad Española de Cirugía Bariátrica. 2011; 8(9):356–361.
15. Sales C. Surset gástrico de Sales: una alternativa para cirugía bariátrica restrictiva. Revista Colombiana de Cirugía. 2008, 23(3): 131-135.

16. Ramos A, Galvao M, Evangelista L, Marins A. Laparoscopic Greater Curvature Plication: Initial Results of an Alternative Restrictive Bariatric Procedure. *ObesSurg.* 2010; 2(10):913–918.





Anexo 1:

Ficha de recolección de datos

DATOS GENERALES:

Nombre.....
.....

1. **EDAD** (En que se realizó la cirugía): _____ Años

2. **SEXO:**

2.1 Hombre	<input type="checkbox"/>
2.2 Mujer	<input type="checkbox"/>

3. **PROCEDENCIA:**

3.1 Local	<input type="checkbox"/>
3.2 Provincial	<input type="checkbox"/>
3.3 Nacional	<input type="checkbox"/>
3.4 Internacional	<input type="checkbox"/>

5. **PESO / TALLA**

5.1 PESO	<input type="text"/>
----------	----------------------

5.2 TALLA	<input type="text"/>
-----------	----------------------

6. **IMC:**

6.1 Sobrepeso	25,00 - 29,99 Kg/m ²	<input type="checkbox"/>
6.2 Obeso tipo I	30,00 - 34,99 Kg/m ²	<input type="checkbox"/>
6.3 Obeso tipo II	35,00 - 39,99 Kg/m ²	<input type="checkbox"/>
6.4 Obeso tipo III	40,00 Kg/m ²	<input type="checkbox"/>

7. **POST OPERATORIO INMEDIATO**

COMORBILIDAD		SI	NO
7.1	HEMORRAGIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2	FIEBRE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3	VOMITOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4	RETENCION URINARIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5	NINGUNA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. POST OPERATORIO TARDIO:

COMORBILIDAD		SI	NO
8.1	PLENITUD GASTRICA		
8.2	AGRURAS		
8.3	PIROSIS		
8.4	ESTREÑIMIENTO		
8.5	NINGUNO		

9. HA SIDO DIAGNOSTICADO DE:

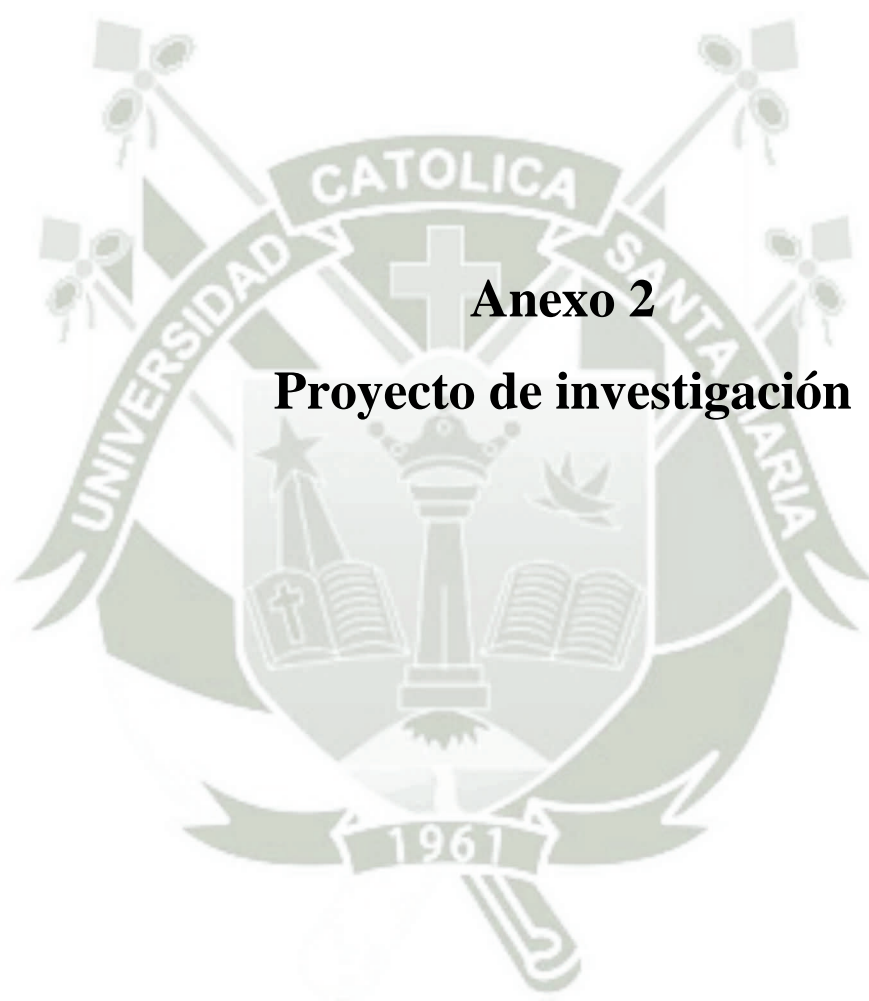
COMORBILIDAD		SI	NO
9.1	HIPERTENSIÓN ARTERIAL		
9.2	DIABETES MELLITUS TIPO 2		
9.3	DISLIPIDEMIA		
9.4	AFECCIÓN HEPÁTICA		
9.5	ALTERACIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS		
9.6	AFECCIÓN GASTRICA		

10. ESTA ACTUALMENTE RECIBIENDO TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO PARA:

COMORBILIDAD		SI	NO
10.1	HIPERTENSIÓN ARTERIAL		
10.2	HIPERGLICEMIA		
10.3	HIPERTRIGLICERIDEMIA		
10.4	HIPERCOLESTEROLEMIA		

11 CLASIFICACIÓN:

COMOR		Pre QX.	6meses	1 año	2 años	5 años
12.1	PESO					
12.2	TALLA					
12.3	NORMAL					
12.4	LIMITE SUPERIOR					
12.5	SOBREPESO					
12.6	OBESIDAD TIPO I					
12.7	OBESIDAD TIPO II					
12.8	OBESIDAD TIPO II					



Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana



PROYECTO DE TESIS

Título: EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A PLICATURA GÁSTRICA VERTICAL LAPAROSCÓPICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD DURANTE EL AÑO 2012 EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA.

Autor: Avendaño Quequezana, Víctor Javier

Asesor: Dr. Vargas Bernal, Guillermo

Arequipa – Perú

2018

I.

I. Preámbulo

La obesidad está considerada como una enfermedad crónica, de carácter multifactorial, de interés en Salud Pública debido a su alta incidencia y prevalencia. Según datos tomados de la OMS, el sobrepeso y la obesidad son el quinto factor de mortalidad en el mundo. Cada año fallecen alrededor de 2,8 millones de personas adultas en relación a esta patología y sus comorbilidades.¹

La cirugía bariátrica ha demostrado ser efectiva para el manejo de los pacientes con obesidad mórbida asociado a un manejo nutricional, físico y conductual teniendo como principal objetivo el cambio de la conducta de los pacientes.⁵

El tema de nuestro estudio se encuentra dentro de las técnicas bariátricas de carácter restrictivo, que están indicadas en pacientes jóvenes, motivados a un cambio de estilo de vida, en los que se han descartado trastornos psiquiátricos (psicosis, drogadicción, alcoholismo y ,bulimia nerviosa activa) ^[8]; con comorbilidades de alto riesgo susceptibles de mejorar significativamente mediante la reducción de peso corporal, como Diabetes Mellitus y problemas cardiopulmonares que amenazan la vida (apnea del sueño de intensidad grave, síndrome de Pickwick y miocardiopatía relacionada con la obesidad); así mismo en pacientes con problemas físicos causados por la obesidad, (artropatías) , o en pacientes en los que la disminución del peso es un requisito para una intervención quirúrgica posterior.^{[14][18][8]}

Dentro de las técnicas restrictivas encontramos a la Plicatura Gástrica Vertical Laparoscópica (PGVL) y la Manga Gástrica (MG); siendo esta última la que se realiza con mayor frecuencia. En estudios realizados sobre técnicas restrictivas se reporta una pérdida de peso en ambos casos del 33 al 66 % durante los 12 a 18 meses posteriores a la cirugía; embargo en todos los estudios con seguimiento mayor a 4 años se observa una re-ganancia de peso en 20 a 87 % de los pacientes^[21] este rango tan amplio se debe a que,

la pérdida de peso se mantiene en el tiempo sólo en los pacientes que presentan un cambio en los hábitos alimentarios acompañado de una adecuada actividad física;

La PGVL fue reportada por primera vez en Tehran, Irán por el Dr. Mohamed Talebpour en el año 2000. El cual presenta una serie de 100 casos en el año 2007, en los que se presentó una reducción de peso del 57% a tres años de la cirugía; y luego en el año 2012, reportó el seguimiento de dichos pacientes donde se encontró una reducción de peso de 55% y 42 % a 5 y 10 años respectivamente. ^{[11][25]}. Desde entonces la técnica ha sido empleada en muchos países; puesto que en los reportes presenta menor frecuencia de complicaciones como fistulas gástricas y hemorragias, debido a que no se realiza gastrectomía; La presencia de reflujo gastroesofágico y el dolor pospandrial son frecuentes en ambas técnicas porque presentan una cámara gástrica de alta presión. ^{[23][24]}

Otra de sus ventajas es que la sutura mecánica utilizada en la MG representa un costo aproximado de 5000 a 6000 soles, inalcanzable para pacientes de nuestro medio; a diferencia de la PGVL , que como recomienda Talebpour se trata de una técnica de bajo costo debería implementarse en países en vías de desarrollo.

En un meta-análisis de estudios realizados hasta el año 2013 de un total de 331 estudios, se seleccionaron 14 artículos originales, en los que se estudió a la PGVL; encontrándose un total de 1450 pacientes sometidos al procedimiento, con una pérdida de peso de 60% en el primer año posterior al procedimiento; Latinoamérica no es la excepción reportándose estudios de hasta 900 casos con resultados similares; a excepción de la serie presentada por Talebpour no se han realizado estudios con un seguimiento mayor a 5 años . ^{[7][26] [11][25]}

Durante mis años de estudio he podido notar que el sobrepeso y obesidad se encuentran presentes en un gran número de pacientes ya sea como causa primaria de enfermedad o como una comorbilidad que impide u obstaculiza el tratamiento y la rehabilitación de la patología en las distintas especialidades; Por lo que consideramos importante evaluar la utilización de técnicas alternativas, como la cirugía bariátrica y específicamente en esta investigación.

II. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Cuál es la evolución del índice de masa corporal de los pacientes sometidos a Plicatura gástrica vertical laparoscópica para el tratamiento de la obesidad durante el año 2012 en el Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa?

1.2. Descripción del Problema

a) Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Cirugía General y laparoscopia
- Línea: Cirugía bariátrica

b. Operacionalización de Variables

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala	Procedimiento
Edad	Edad en años	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio. Se medirá en años.	Ordinal	Revisión de historia clínica.
Sexo	Femenino Masculino	Características sexuales Secundarias	Nominal	Revisión de historia clínica.
Sobrepeso Y Obesidad	IMC	Sobrepeso: IMC 25-29,99 Kg/m ² Obesidad tipo I : IMC 30,00 – 34,99 Kg/m ² Obesidad tipo 2: IMC 35,00 – 39,99 Kg /m ²	Ordinal	Revisión de historia clínica.
Complicaciones postoperatorias inmediatas	Hemorragia	Si/No	Nominal	Revisión de historia clínica.
	Fiebre	Temperatura oral >38°C	Nominal	
	Vómitos Retención Urinaria	Si/No Si /No	Nominal Nominal	
Complicaciones gastrointestinales hasta los dos años	Plenitud gástrica	Si /No	Nominal	Revisión de historia clínica.
	Plenitud gástrica + pirosis	Si /No	Nominal	
	Estreñimiento	Si /No	Nominal	
	Asintomático	Si /No	Nominal	

Interrogantes básicas

- ¿Cuáles son las características Clínicas de los pacientes sometidos a la plicatura gástrica vertical laparoscópica para el tratamiento del sobrepeso y obesidad?
- ¿Qué complicaciones inmediatas del postoperatorio de la plicatura gástrica vertical laparoscópica existen?
- ¿Cuáles son las complicaciones gastrointestinales en los dos primeros años en los pacientes sometidos plicatura gástrica vertical laparoscópica para el tratamiento del sobrepeso y obesidad?
- ¿Cuál es el IMC de los pacientes sometidos a Plicatura Gástrica Vertical Laparoscópica a cinco años de realizada la cirugía?

Tipo de investigación:

Aplicada

Diseño de investigación:

Observacional prospectivo y longitudinal

Nivel de investigación:

CORELACIONAL: Porque busca la relación entre la plicatura gástrica y la disminución de IMC en pacientes con sobrepeso y obesidad

1.3. Justificación del problema

El siguiente trabajo de investigación se justifica por las siguientes razones:

✓ **Justificación Científica:**

Existe evidencia científica de las ventajas de la cirugía bariátrica como tratamiento primario para la obesidad y la mejora de las comorbilidades asociadas

El presente Trabajo de investigación es permitirá evaluar La Plicatura Gástrica Vertical Laparoscópica en el control del IMC de pacientes con obesidad tipo I, II y III.

✓ **Justificación Humana:**

El presente se considera importante debido a que el sobrepeso y la obesidad tiene además un impacto en la calidad de vida de quienes las padecen condicionando la aparición de problemas físicos (disminución del rendimiento físico), mentales (disminución de la autoestima, depresión) y sociales (alteración de la relación con las demás personas, integración social, relacionarse con el sexo propuesto).

✓ **Justificación Social:**

El presente es de trascendencia en nuestro medio debido altas tasas de prevalencia de sobrepeso y obesidad; 37.5% y 22.6 % respectivamente en Arequipa; 35.5% y 18.3% a nivel nacional¹⁷.

✓ **Justificación Contemporánea:**

Se considera importante este trabajo de investigación por haber un incremento en la prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en nuestro medio respecto de años anteriores, según estadísticas nacionales; y no existir estudios relacionados en las bases de datos locales y nacionales.

✓ **Factibilidad:**

Este trabajo de investigación, es factible de ser realizado, por contar con la información necesaria recolectada de las historias clínicas del grupo poblacional, sujeto del presente estudio; además de que se solicitará las autorizaciones necesarias para la recolección de datos.

✓ **Interés Personal:**

Durante mi internado tuve la oportunidad de estar presente e incluso apoyar a como primer ayudante en distintos tipos de actos quirúrgicos, donde descubrí un interés particular en la cirugía; motivo por el cual opté por este tema de investigación.

2. Marco Conceptual

2.1. Obesidad y Sobrepeso

2.1.1 Concepto

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.¹⁸

Es una enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo.¹⁸

La OMS clasifica el grado de sobrepeso u obesidad por medio del IMC, se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).¹⁸

En el caso de los adultos, la OMS define el sobrepeso y la obesidad como se indica a continuación:

- Sobrepeso: IMC igual o superior a 25-29,99 Kg/m^2 .
- Obesidad tipo 1: 30,00 - 34,99 Kg/m^2 .
- Obesidad tipo 2: 35,00 -39,99 Kg/m^2 .
- Obesidad tipo 3: >40,00 Kg/m^2 .

2.1.2 Epidemiología

Desde 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo. En 2016, a nivel mundial más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos en el 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas., más de 41 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso o eran obesos. En 2016 había más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad.¹⁸

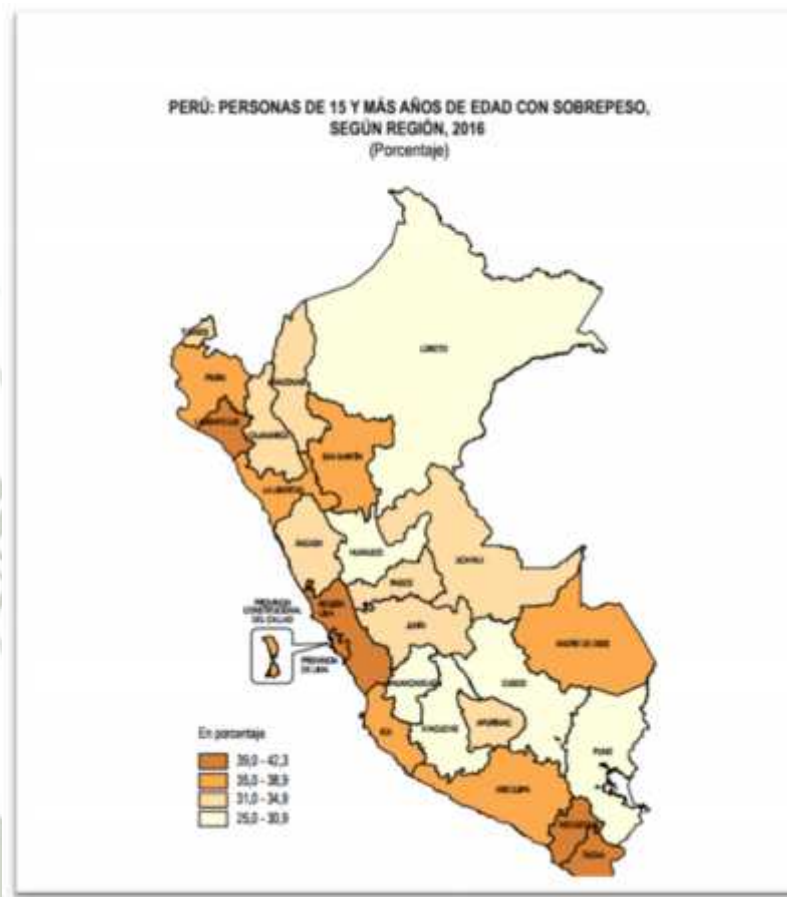
Antes el sobrepeso y la obesidad se consideraban como un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos aumentan en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos. En África, el número de menores de 5 años con sobrepeso ha aumentado cerca de un 50% desde el año 2000. En 2016, cerca de la mitad de los niños menores de cinco años con sobrepeso u obesidad vivían en Asia.¹⁸

En 2016 había más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad. La prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes (de 5 a 19 años) ha aumentado de forma espectacular, del 4% en 1975 a más del 18% en 2016. Este aumento ha sido similar en ambos sexos: un 18% de niñas y un 19% de niños con sobrepeso en 2016.¹⁸

En nuestro País en el 2016, según el INEI, el índice de masa corporal promedio de las personas de 15 y más años de edad fue 26,3 kg/m², lo que significa que se trata de una población con sobrepeso. En tanto, en el 2015 el IMC fue de 26,2 kg/m². Este índice es más elevado en las mujeres (26,9 kg/m²) que en los hombres (25,8 kg/m²). En relación con la región natural, las personas residentes en Lima Metropolitana y Resto Costa tenían 27,4 kg/m² de IMC en promedio, en el momento de la encuesta; y, en la Sierra y Selva se encontraron 25,2 kg/m² y 25,4 kg/m² de IMC en promedio, respectivamente.¹⁷

Según cada región, los mayores porcentajes de personas de 15 y más años de edad con obesidad residen en Ica (29,4%), Tacna (29,1%), Provincia Constitucional del Callao (28,0%), Madre de Dios (26,4%) y Tumbes

(25,6%). Asimismo, la atención de enfermedades no transmisibles causadas por la obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares y hepáticas, le costarán al Perú unos aproximadamente 2,578 millones de dólares para el año 2025 siendo un alto coste a la salud pública de nuestro país.¹⁷



La OMS ha creado el Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020, que tiene por objeto cumplir los compromisos de la Declaración Política de las Naciones Unidas sobre las Enfermedades No Transmisibles¹⁸, en nuestro país se ha desarrollado La Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de Daños No Transmisibles, establecida el 27 de Julio de 2004 con RM N° 771-2004/MINSA tiene como objetivo principal fortalecer las acciones de prevención y control de los daños no transmisibles, en el cual se encuentra el sobrepeso y obesidad.¹⁹

2.1.3 Etiopatogenia de la obesidad

Según la OMS la causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. A nivel mundial ha ocurrido lo siguiente:

un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasa; y un descenso en la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte y la creciente urbanización.¹⁸

El peso tiende a conservarse dentro de un rango de $\pm 10\%$ de un valor predefinido, de manera que un cambio de peso en cualquier dirección produce cambios en el gasto energético y la conducta alimentaria que favorecen el retorno al peso inicial.⁴

En la actualidad se considera que el control del balance energético se basa en un sistema de retroalimentación, en el que el objetivo es mantener los depósitos energéticos estables. Para ello, señales de tipo hormonal derivadas del tejido adiposo (leptina) o del tracto digestivo (CCK, ghrelina, PYY3-36), así como de tipo neuronal (mediadas por el nervio vago), actuarían como señales aferentes del sistema nervioso central.⁴

El origen y producción de la grelina está fuera del sistema nervioso central, concretamente a nivel de estómago, siendo la única y principal hormona de origen gastrointestinal con efecto orexígeno. Sin embargo, esta sustancia también es producida en otras localizaciones como hipotálamo, hipófisis, páncreas, riñón, intestino, linfocitos, corazón, duodeno, íleon, ciego y el colon) tras la cirugía bariátrica disminuye su producción y sensación de saciedad en gran medida.²⁰

La importancia de esta molécula en la regulación de la ingesta alimentaria tiene lugar por varios mecanismos entre los que destaca su carácter competitivo con la leptina y su interacción con el nervio vago desde donde

puede inducir una activación neuronal en el núcleo del tracto solitario y dorsomotor causando con ello la motilidad, secreción gástrica y en definitiva una inducción al apetito y consumo de alimento. Sin embargo, su principal vía de actuación y ejercicio orexígeno tiene lugar en con su interacción en el núcleo arcuato hipotalámico, lugar donde se expresan otros péptidos orexígenos como el neuropéptido Y (NPY) y la proteína relacionada con agoutí (AgRP), ejerciendo un estímulo para la síntesis de éstos.²⁰

Cada una de estas señales aportaría información a partir de la cual se produciría la finalización de la comida en curso (saciedad) o el control de la ingesta de alimentos a más largo plazo. La integración de estas señales se produciría fundamentalmente en el hipotálamo y núcleo del tracto solitario situado en el tronco cerebral. En el hipotálamo dos tipos de neuronas situadas en el núcleo arcuato serían fundamentales en la integración de esta información. Por una parte, las neuronas que expresan el neuropéptido Y (NPY) y la proteína relacionada con el Agouti (AgRP).⁴

En situaciones de balance energético negativo, la caída en la concentración plasmática de leptina llevaría a la activación de las neuronas NPY/AgRP y a la inhibición de las neuronas POMC del núcleo arcuato. La activación de estas neuronas orexígenas llevaría a una respuesta compleja que incluye aspectos hormonales, de conducta y del sistema nervioso simpático que acabarían resultando en un aumento de la ingesta y una disminución del gasto energético. Por contra, en situaciones de balance energético positivo el aumento en la concentración plasmática de leptina llevaría a la activación de las neuronas POMC y a la inhibición de las neuronas NPY/AgRP del núcleo arcuato, lo que conduciría a una respuesta que se acabaría integrando en una disminución de la ingesta y un aumento del gasto energético.⁴

2.1.4 Diagnóstico

Para diagnosticar sobre peso y obesidad utilizamos el IMC antes descrito, propuesto por la OMS, pero este no tiene en cuenta las diferencias entre el tejido adiposo y el tejido magro; tampoco distingue entre las diferentes formas de adiposidad, algunas de las cuales pueden estar asociadas de forma más estrecha con el riesgo cardiovascular.⁶

El mejor conocimiento de la biología del tejido adiposo ha mostrado que la obesidad central (obesidad tipo masculina o tipo manzana) tiene una mayor relación con la enfermedad cardiovascular, que el IMC aislado.²¹ La circunferencia de cintura absoluta (>102 cm en hombres y >88 cm en mujeres) o el índice cintura-cadera (>0,9 para hombres y >0,85 para mujeres) son usados como medidas de obesidad central.⁶

Una vía alternativa para determinar la obesidad es medir el porcentaje de grasa corporal. En un hombre con más del 25 % de grasa corporal y una mujer con más de 30 % de grasa corporal son obesos.⁶

2.1.5 Complicaciones de la obesidad

El sobrepeso y la obesidad se asocian con un aumento de la morbilidad y la mortalidad. Este incremento depende claramente del grado de sobrepeso u obesidad, y es más elevado para los individuos con mayor IMC. Algunos estudios epidemiológicos observan un aumento progresivo del riesgo relativo de muerte en individuos con IMC superior a 40 kg/m², el riesgo relativo puede llegar a 2,5 en comparación con el de individuos con peso normal.⁴

- **Diabetes mellitus (DM):** el riesgo de DM aumenta en relación con el grado y duración de la obesidad y con la distribución abdominal del tejido graso. Los datos del estudio NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey) demostraron que dos tercios de los varones y mujeres con DM tipo 2 (DM2) tenían un IMC superior a 27 kg/m².⁴ En este mismo estudio la prevalencia de DM fue del 2, el 8 y el 13%,

respectivamente, en los pacientes con IMC, entre 24 y 29,9 kg/m² ; 30 y 34,9 kg/m² , y > 35 kg/m² . El aumento en la grasa abdominal 56, valorada por la CC o por la relación entre los perímetros de cintura y cadera, también se ha asociado con un aumento del riesgo de DM2 a igual IMC. ⁴

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) estima que 22 millones de norteamericanos son diabéticos y que este número se duplicará en los próximos 20 años.⁶ La cirugía metabólica se refiere a aquella orientada a tratar diabetes o a reducir factores de riesgo cardiometabólicos. Se conoce que la pérdida de peso es protectora ante diabetes.²²

Pacientes con obesidad severa cursan con más riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, además en este grupo la cirugía es el único tratamiento que lleva a una pérdida importante y sostenida de peso; en un meta-análisis realizado por Butchwald y colaboradores se encontró que de 1846 pacientes sometidos a cirugía bariátrica 1417 (76.8%) presentó una resolución de la enfermedad, definida esta como la capacidad de abandonar el tratamiento médico, acompañado de valores de glicemia normales, que se observa desde 1 semana hasta 6 meses posteriores a la cirugía, dependiendo de la técnica; esta resolución se debe principalmente a la pérdida de peso que sensibiliza a la acción de la insulina; además se ha visto que en las técnicas malabsortivas esta resolución se da durante la primera semana, antes de la pérdida de peso, debido a la gran restricción calórica, existen además otras teorías que aún se encuentran en estudio. ^{22 23 24}

- **Hiperlipoproteinemia:** la obesidad, especialmente la obesidad abdominal, se asocia con un aumento de triglicéridos, una disminución del colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) y con un aumento en la proporción de lipoproteínas (LDL) pequeña y densa. De hecho, la distribución central de la grasa tiene un papel fundamental en estas alteraciones lipídicas. Así, la CC explica la mayor parte de la variación observada en los valores de triglicéridos y de cHDL²⁵. Por otro lado, muchos estudios han propuesto que existe una asociación entre la obesidad y los aumentos del colesterol total y colesterol unido a LDL (cLDL). De

todos modos, esta relación no es consistente al analizar a varones y mujeres por separado. En este sentido, el estudio NHANES mostró que la prevalencia de colesterol elevada aumentaba con el IMC en varones, mientras que en mujeres la prevalencia más elevada de hipercolesterolemia correspondió a IMC entre 25 y 27 kg/m², sin que se observaran mayores prevalencias para valores de IMC más elevados.⁴

- **Cardiovascular:** Se ha documentado un impacto directo negativo de la obesidad sobre la aterosclerosis así como a nivel de disfunción endotelial. Es por esta razón que se han realizado múltiples estudios post quirúrgicos para evaluar el impacto real de la pérdida de peso a nivel Cardiovascular a largo plazo.²²

El riesgo de muerte por cardiopatía isquémica es tres veces mayor en los individuos obesos respecto a los sujetos con peso normal. Algunas estimaciones indican que, por cada incremento de peso de 1 kg, el riesgo de muerte por enfermedad coronaria se incrementa en aproximadamente un 1,5%.²²

- **Hipertensión arterial (HTA):** la presión arterial aumenta en los individuos obesos en relación con el grado de obesidad. Además, de nuevo el riesgo de HTA es mayor en los individuos con obesidad abdominal. Algunas estimaciones sugieren que el control de la obesidad eliminaría cerca de la mitad de los casos de HTA en individuos de raza blanca y alrededor de una cuarta parte en sujetos de raza negra.⁴
- **Síndrome metabólico:** el síndrome metabólico, o síndrome X, agrupa la distribución central de la grasa y las complicaciones metabólicas anteriormente citadas. Si bien el síndrome metabólico puede presentarse en pacientes no obesos, está bien establecido que el paciente obeso tiende a presentar un agrupamiento de los factores de riesgo cardiovascular que definen este síndrome.⁴

Los criterios de la Organización Mundial de la Salud (1999) requieren la presencia de más dos de los siguientes criterios:⁴

- Presión arterial 140/90 mmHg.
- Dislipidemia: triacilglicéridos (TG): 1.695 mmol/L y/o colesterol HDL (HDL-C) 0.9 mmol/L (en hombres), 1.0 mmol/L (en mujeres).
- Obesidad central: relación cintura/cadera > 0.90 (en hombres), > 0.85 (en mujeres), y/o índice de masa corporal (IMC) > 30 kg/m².
- Microalbuminuria: excreción urinaria de albúmina 20 mg/min o relación albúmina/creatinina en orina 30 mg/g.

2.1.6 Tratamiento

En la guía de práctica clínica del colegio americano de médicos, se hacen las siguientes cinco recomendaciones:²⁵

- Las personas con un índice de masa corporal mayor de 30 deberían recibir consejos sobre dieta, ejercicio y otros factores del comportamiento relevante para ser intervenidos y establecer una meta realista para la pérdida de peso.
- Si esta meta no es conseguida, debe ser ofrecida la farmacoterapia. Los pacientes necesitan ser informados de la posibilidad de efectos secundarios de los medicamentos y de la ausencia de información acerca de la seguridad y eficacia a largo plazo de los mismos.
- La terapia con medicamentos puede consistir de sibutramina orlistat, fentermina, dietilpropión, fluoxetina, y bupropiona. Para los casos más graves de obesidad, drogas más fuertes tales como anfetaminas y metanfetaminas puede ser usadas de forma selectiva. La herencia no es suficiente para recomendar sertralina, topiramato o zonisamida.
- En pacientes con IMC mayor de 40 que fallen en alcanzar su meta en pérdida de peso (con o sin medicación) y quienes desarrollan complicaciones relacionadas con obesidad, puede estar indicada la cirugía bariátrica. Los pacientes deben ser advertidos de las complicaciones potenciales.
- Aquellas personas que requieran cirugía bariátrica deberán ser remitidos a centros de referencia de alto volumen, pues la evidencia sugiere que

los cirujanos que realizan frecuentemente estos procedimientos, es decir que tiene mayor práctica y experiencia en los mismos, tienen menos complicaciones.

2.1.6.1 Tratamiento quirúrgico

- Los pacientes que buscan por primera vez tratamiento para la obesidad grave deben ser tratados mediante métodos no quirúrgicos que incluyan dieta baja en calorías, actividad física apropiada, modificación de conducta y apoyo. Deberá existir evidencia de que se han ensayado adecuadamente las medidas no quirúrgicas para el control del peso corporal y han fracasado. Los pacientes con IMC ≥ 40 son candidatos potenciales a tratamiento quirúrgico si desean firmemente una gran reducción de peso corporal porque la obesidad deteriora intensamente su calidad de vida⁴.
- En determinados casos también puede contemplarse el tratamiento quirúrgico en pacientes con menor grado de obesidad (IMC de 35-39,9) si presentan: comorbilidad de alto riesgo susceptible de mejorar significativamente mediante la reducción de peso corporal, como problemas cardiopulmonares que amenazan la vida (apnea del sueño de intensidad grave, síndrome de Pickwick y miocardiopatía relacionada con la obesidad) o diabetes mellitus grave. Problemas físicos causados por la obesidad que impiden o interfieren gravemente con la actividad socio laboral, las ocupaciones familiares, la autonomía y la deambulación.
- Los pacientes candidatos al tratamiento quirúrgico deberán ser seleccionados cuidadosamente tras ser evaluados por un equipo multidisciplinario con pericia médica, quirúrgica, psiquiátrica y nutricional.

- Las personas con obesidad mórbida que están considerando la posibilidad del tratamiento quirúrgico para el control de su peso corporal deberían discutir detalladamente con el clínico responsable de su tratamiento sobre los beneficios potenciales y las consecuencias de la cirugía a largo plazo, así como sobre los riesgos asociados, incluidas las complicaciones y la mortalidad en el postoperatorio.
- El tratamiento quirúrgico sólo se tendrá en cuenta en pacientes motivados, bien informados, en condiciones para someterse a la anestesia y a la cirugía, y dispuestos al necesario seguimiento posquirúrgico a largo plazo.
- No deben existir contraindicaciones clínicas o psicológicas para este tipo de cirugía. Las psicosis, la drogadicción, el alcoholismo y la bulimia nerviosa activa constituyen contraindicaciones absolutas ⁸. El paciente debe ser capaz de participar en el tratamiento y en el seguimiento a largo plazo. Tras el tratamiento quirúrgico es necesaria la vigilancia médica durante toda la vida y el paciente deberá conocer la necesidad de seguimiento clínico permanente.

Las técnicas quirúrgicas pueden dividirse en tres grandes grupos: ⁵

- **Técnicas restrictivas:** al pasaje de los alimentos. Son técnicas fáciles de realizar, pero tienen la desventaja que con el paso del tiempo, fracasan en un porcentaje importante, obligando a una reintervención. ⁵
 - o Gastroplastia vertical anillada Banda gástrica (ajutable o no)
 - o Gastrectomía lineal o tubular (sleeve gastrectomy)
 - o Plicatura gástrica.
- **Técnicas malabsortivas:** por su parte, reducen la capacidad del estómago a la mitad y producen un cruce con el intestino de manera que existe una mala absorción de los alimentos. Son de magnífico resultado en la pérdida de peso, pero producen diarreas y deficiencias de vitaminas y proteínas que obligan a un estricto control del paciente después de la cirugía. ⁵

- By-pass yeyuno cólico
- By-pass yeyuno ileal
- **Técnicas mixtas:** que tiene un carácter principalmente restrictivo y algo de malabsorción. Esta técnica consiste en la reducción del estómago hasta los 15-30 mililitros, junto con un cruce en el intestino que induce cierto grado de mala absorción. Es un procedimiento muy bien tolerado y el paciente no tiene náuseas, vómitos ni diarreas. Le permite llevar unos hábitos alimentarios sin ninguna restricción -puede comer de todo- y las posibles deficiencias de proteínas y vitaminas son muy escasas.
- By-pass gástrico
- Derivación bilio-pancreática (Scopinaro)
- Cruce duodenal

Todas las técnicas descritas pueden ser realizadas por vía laparoscópica. Esta vía de abordaje es menos dolorosa en el postoperatorio y reduce las posibles complicaciones, rebajando la estancia hospitalaria y permitiendo una rápida reincorporación a sus actividades habituales. Toda la cirugía de la obesidad está considerada cirugía mayor, lo que significa que no está ausente de potenciales complicaciones graves, como cualquier otra cirugía.⁵

Plicatura gástrica

Es un procedimiento que puede ser realizado tanto por vía laparoscópica como por vía endoscópica, con diferentes utilidades según el abordaje. Un abordaje endoscópico resulta útil en la enfermedad por reflujo gastroesofágico, donde se interviene la región del cardias, constriñendo su lumen y alterando entonces el ángulo de His. Estos procedimientos son factibles desde 1986 cuando Swain expuso su trabajo sobre un endoscopio con habilidad para suturar. Sin embargo es hasta el 2003 cuando se diseña un endoscopio con función de plicador de grosor total que ha resultado muy útil en el manejo de los pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico. Este tratamiento ha demostrado ser un procedimiento

seguro y con resultados comparables con otros tratamientos. El abordaje laparoscópico es utilizado como parte del tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida, como ya se describió actualmente se cuentan con múltiples técnicas quirúrgicas dentro de la Cirugía bariátrica, y algunas de ellas se encuentran consolidadas dentro de la opinión de los cirujanos.²⁶

El procedimiento se realiza Bajo anestesia general y monitorización del paciente, éste es colocado en posición de Trendelenburg reversa de 30 grados y con los miembros inferiores abducidos con el cirujano entre las piernas y los ayudantes a ambos lados (posición francesa). Dentro de la PG laparoscópica se describe una técnica que plica la cara anterior del estómago y otra que plica la curvatura mayor de dicho órgano. La plicatura de la curvatura mayor pues es la más aceptada y la que requiere una mayor disección. Se utiliza la aguja de Verress crea el neumoperitoneo, tras su inserción en la región subcostal izquierda en la línea media axilar. La colocación de los trócares prosigue así: el primero se ubica en la línea paramediana izquierda, 20 cm por debajo del xifoides; allí se ubicará el lente. Los siguientes 2 trócares se colocan de manera ergonómica para las maniobras del cirujano, el trocar de su mano derecha se ubica en el área subcostal izquierda en la línea media axilar en una altura 5 cm superior respecto al primer trocar, el trocar de la mano izquierda se ubica en la línea media clavicular derecha a una altura ligeramente menor respecto al de la mano derecha. El trocar para el segundo cirujano se inserta en la línea axilar anterior. Según Talebpour generalmente se utilizan 3 trócares de 5 mm y únicamente 1 de 10 mm. La Plicatura gástrica también ha sido descrita con la colocación de 5 trócares donde se agrega uno a nivel subxifoideo para la retracción del hígado. El procedimiento inicia con la disección de los panículos grasos que dificulten la visualización del estómago y posteriormente se continúa con la disección de la curvatura mayor entre el antro y el cuerpo donde se abre una ventana en el omento mayor.²⁶

La disección es con bisturí armónico de toda la curvatura mayor (epiplón mayor) desde el píloro hasta ángulo de His, donde se retira la almohadilla grasa visualizando el pilar izquierdo del diafragma. Se disecan todas las adherencias posteriores para tener una libertad amplia y movilidad del

estomago para poder realizar la plicatura sin tensión. Posteriormente se inicia la plicatura con puntos separados de seda 1/0, iniciando por el ángulo de His invaginando el fondo gástrico, y completando hasta dos centímetros del píloro. En ocasiones se usan dos líneas de sutura para poder realizar acomodación y estrechamiento adecuado. La imagen final es igual a la de un tubogástrico, con la diferencia que no se reseca el estómago, se invagina hacia la luz gástrica y se crea sensación de plenitud ¹¹

La cirugía culmina con el retiro de la sonda. El volumen final de la cavidad gástrica puede ser corroborado si se desea, ocluyendo el píloro con un grasper no traumático e infundiendo líquido por medio de la sonda nasogástrica.²⁶

Ventajas²⁶

- No se produce ningún defecto mesentérico.
- La ausencia de anastomosis para su realización.
- El tracto digestivo mantiene un acceso endoscópico en su totalidad.
- La absorción de minerales y vitaminas se conserva.
- La estancia hospitalaria es menor respecto a otras intervenciones de CB.
- Tiempo quirúrgico corto.
- El procedimiento es reversible de manera parcial y en su totalidad.
- Debido a su poca distorsión anatómica es factible una conversión a bypass a derivación biliopancreática.
- El nervio de Latarjet se preserva, así como los demás nervios derivados del nervio vago, de manera que el vaciamiento gástrico se preserva.
- Al evitar resecciones intestinales o gástricas se eliminan la aparición de fugas, además esto mismo hace que un abordaje menos invasivo se realice, como cirugía por minipuertos, o cirugía por puerto único.
- En comparación con otras técnicas empleadas en cirugía bariátrica, presenta una menor complejidad por lo que puede ser realizada por cirujanos con un entrenamiento.

2.1.7 Complicaciones

2.1.7.1 Complicaciones Inmediatas

A. Hemorragia

Definición

La hemorragia luego de una gastrectomía se origina principalmente en el sitio de las suturas. Otras causas frecuentes son: gastritis hemorrágica aguda, úlcera, sitios de trócares, lesión de órganos vecinos, desgarro mesentérico, vasos cortos, etc. Puede presentarse como hemorragia intraluminal o hemorragia intraabdominal y suele acompañarse de taquicardia, hipotensión, oliguria o descenso del hematocrito.²⁷

La hemorragia intraluminal

Es el sangrado que se vuelca a la luz gástrica o intestinal y se manifiesta como hemorragia digestiva alta (HDA) (hematemesis, melena) o hemorragia digestiva baja (HDB) (enterorragia). Si no provoca descompensación hemodinámica se recomienda conducta expectante, caso contrario, una vez descartada la hemorragia intraabdominal, se realizará endoscopia diagnóstica y/o terapéutica.²⁷

La hemorragia intraabdominal

Es el sangrado hacia la cavidad abdominal que puede o no ser recogido por el drenaje. De presentarse hematomas intraabdominales que requieran ser drenados se recomienda conservar el drenaje durante un tiempo prolongado ya que frecuentemente estos son colecciones secundarias a fístulas gástricas.²⁷

Incidencia

La hemorragia es una complicación relativamente infrecuente con una incidencia según las distintas entre 0,6% y 4,4%.²⁷

Signos y síntomas:

Taquicardia, hipotensión, oliguria, y descenso del hematocrito son los signos más frecuentes. Melena, hematemesis, o enterorragia se pueden asociar a la hemorragia intraluminal. Salida de sangre por drenaje indica sangrado intraabdominal.²⁷

Tratamiento

En el paciente descompensado se realizará tratamiento quirúrgico (laparoscópico o abierto).²⁷

En el paciente compensado, ante la presencia de hemorragia intraluminal o intraabdominal se deben controlar periódicamente los signos vitales y hacer hematocritos seriados. Se sugiere suspender heparina (en caso de ser utilizada en el postoperatorio) y evaluar la necesidad de transfusiones sanguíneas. El tratamiento conservador resuelve la mayoría de los sangrados agudos del postoperatorio de cirugía bariátrica, siendo muy rara la necesidad de reoperación.²⁷

B. Fiebre:

Las elevaciones de la temperatura que ocurren transitoriamente en el período postoperatorio están relacionadas con la reabsorción de materias extrañas (catgut, sangre), anormalidades metabólicas o endocrinas (crisis tiroideas, insuficiencia adrenocortical), prolongada hipotensión con inadecuada perfusión tisular periférica o a reacciones transfusionales. Estas ocurren en el postoperatorio inmediato (primeras 12 horas).⁹

La fiebre en el postoperatorio inmediato, se trata de un paciente que es sometido a cirugía y dentro de las primeras 24 horas desarrolla un cuadro clínico con resultados de laboratorio compatibles con el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. El paciente está comprometido, con dolor importante en la herida operatoria, y puede aparecer un eritema rápidamente progresivo e, incluso, bulas. Las infecciones graves del sitio operatorio en las primeras 24 horas se deben a dos microorganismos: *Streptococcus pyogenes* y *Clostridium perfringens*.⁹

Después de las primeras 24 horas, las patologías pulmonares y urinarias suministran las fuentes más comunes de fiebre hasta el 4° o 5° días postoperatorios. De ahí en adelante aparecen las infecciones de la herida

quirúrgica. La fiebre postoperatoria debida a tromboflebitis puede aparecer en cualquier tiempo, pero usualmente lo hace al 10° día.⁹

C. Retención Urinaria

En el estrés, el dolor en la anestesia general y raquídea, la liberación de catecolaminas aumenta. Se cree que los receptores alfaadrenérgicos del músculo liso del cuello vesical y la uretra son estimulados por estas hormonas, aumentando su tono por este mecanismo para terminar produciendo retención urinaria, la que se presenta con más frecuencia en varones de edad avanzada.⁹

D. Insuficiencia Renal Aguda

La isquemia renal produce lesión de la nefrona, la duración e intensidad de la isquemia van a determinar la gravedad de la lesión. La cantidad de sangre que llega a los riñones después de una hemorragia es desproporcionadamente menor a la disminución del gasto cardiaco. La caída a la mitad de los valores normales de la presión arterial por hemorragia aguda condiciona casi una suspensión del flujo renal sanguíneo. Después del restablecimiento del volumen circulatorio y del gasto cardiaco, la vasoconstricción renal persiste por un tiempo considerable.⁹

La insuficiencia renal aguda según la causa primaria se clasifica en: prerenal, intrínseca y postrenal.⁹

Las prerenales están relacionadas con el gasto cardiaco y el riego renal. Las intrínsecas están condicionadas por la necrosis tubular aguda, la nefropatía por pigmento y nefrotoxicidad farmacológica.⁹

La prevención es el mejor tratamiento de la insuficiencia renal aguda. Es indispensable evitar hipotensión, hipovolemia e hipoxia y si ocurren corregirlas de inmediato.⁹

2.1.7.2 Complicaciones tardías

A. Reflujo gastroesofágico

Definición

Es la falla del mecanismo antirreflujo permitiendo el reflujo anormal del contenido gástrico al esófago.²⁷

Incidencia

Es del 0-36% dentro del 1er año tras la cirugías restrictivas, la disminución de la incidencia después del 3er año, probablemente sea por la disminución de la presión intraabdominal por el descenso de peso, dilatación del pouch y recuperación del ángulo de His. Existen estudios que reportan hasta un 21% de aparición de reflujo de novo en el seguimiento a 6 años.²⁷

Fisiopatología²⁷

- a) Disminución de la presión del esfínter esofágico inferior por la sección de las fibras musculares longitudinales y oblicuas del EEI.
- b) Disminución de la longitud del EEI.
- c) Aumento de la presión intragástrica (Ley de Laplace).
- d) Desaparición del ángulo de Hiss y sección extrema del antro.
- e) Dilatación proximal de la manga.

Síntomas

La pirosis es el síntoma más frecuente, pudiendo aparecer también regurgitación, plenitud gástrica, disfagia. También pueden aparecer hemorragias, faringitis, laringitis, crisis de broncoespasmo (similares a las crisis asmáticas), neumonías aspirativas o incluso fibrosis pulmonar. Las manifestaciones en el aparato respiratorio pueden deberse a aspiraciones

directas del contenido refluido hacia el árbol respiratorio o a reflejos de broncoespasmo desencadenados por la presencia del ácido en el esófago, vía nervio vago.²⁷

Prevención

Si el hallazgo de la video endoscopia preoperatoria evidencia una esofagitis erosiva debería reconsiderarse la indicación de una gastrectomía vertical.

El cierre de los pilares en la presencia de hernias hiatales puede ayudar a prevenir la aparición del reflujo gastroesofágico.²⁷

Diagnóstico

- Documentación endoscópica con biopsia de la esofagitis.
- Ph metría de 24hs ante la presencia de síntomas típicos sin documentación endoscópica o ante la presencia de síntomas atípicos.²⁷

Tratamiento

Debido a que el RGE puede presentarse en el post operatorio inmediato y mediato se sugiere la utilización de inhibidores de bomba de protones durante los primeros 3 meses del postoperatorio. De inicio siempre tratamiento médico con inhibidores de la bomba de protones asociados con proquinéticos y reeducación alimentaria. De ser resistente al tratamiento puede plantearse la conversión de manga a bypass gástrico laparoscópico.²⁷

B. Re-ganancia de peso

Es reconocido el incremento del peso posterior a la cirugía bariátrica, dicho incremento se ha observado en todos los estudios con seguimiento mayor a 2 años, en los que se ha reportado desde 20 a 87% de pacientes con reganancia de peso.⁶

Entre los procedimientos realizados más estudiados, debido a su popularidad, se encuentra la Manga gástrica y el Bypass gástrico en los cuales se reporta los más altos índices de recidiva a largo tiempo.

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. A nivel local

Autor: Adriana Palomino Bernal

Título Complicaciones de la Cirugía Bariátrica en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, Essalud, Arequipa, 2007-2009

RESUMEN

“OBJETIVO Determinar las complicaciones de la cirugía bariátrica en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, Arequipa, 2007 – 2009.

MATERIAL Y METODOS La población de estudio estuvo constituida por 66 pacientes que fueron sometidos a cirugía bariátrica durante el periodo de estudio teniendo como unidades de análisis las historias clínicas de dichos pacientes. La investigadora acudió diariamente al hospital para realizar la recolección de datos, los mismos que fueron registrados en la ficha de recolección.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES Los resultados muestran que en cuanto a las características personales de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica se observó una edad promedio de 42.72 años; 71.21% de los pacientes fueron de sexo femenino y 66.67% tuvieron nivel de instrucción superior. Las comorbilidades más frecuentes fueron la dislipidemia (37.88%), la hipertensión arterial (36.36%), la osteoartropatía de rodillas (27.27%), la colelitiasis (22.73%), el hiperinsulinismo (21.21%), entre otras.

Las complicaciones manifestadas por sintomatología digestiva más frecuentes en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica fueron los vómitos (72.73%) y la hemorragia digestiva alta (12.12%). Las complicaciones nutricionales más frecuentes fueron la anemia ferropénica (10.61%), la no baja de peso (7.57%) y el síndrome de mala absorción (6.06%).

Entre las complicaciones quirúrgicas precoces destacaron la fístula enterocutánea (12.12%), la neumonía intrahospitalaria (4.54%). Dentro de las complicaciones quirúrgicas tardías más frecuentes se encontraron y: la hemorragia digestiva alta por ulcera de boca anastomótica (7.57%), la estenosis de la anastomosis gastroyeyunal (6.06%) y la eventración (6.06%). Finalmente, el 16.67% de los pacientes requirió re-operación.”^[13]

Cita en Vancouver:

Palomino Bernal, Adriana. Complicaciones de la Cirugía Bariátrica en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, Essalud, Arequipa, 2007-2009 [Tesis para optar el grado Médico Cirujano]. Arequipa: Universidad Católica Santa María; 2010.

3.2.A nivel nacional

Revisadas también las bases de datos nacionales no se han encontrado estudios relacionados

3.3.A nivel internacional

3.3.1. Autor: Carlos Elías Sales Puccini

Título: Surset gástrico de Sales: una alternativa para cirugía bariátrica restrictiva

Resumen:

En el año 2007 presenta a cien pacientes sometidos a una nueva alternativa de cirugía bariátrica restrictiva, que lo denomina surset gástrico de Sales en Colombia, que determino en 100 pacientes, de los cuales fueron 56 mujeres y 44 hombres, con edades entre los 15 y 64 años e índices de masa corporal entre 32 y 45 kg/m². Encontró una pérdida de peso promedio de 26,44 kg, que correspondió a un porcentaje promedio de 69,61%.¹⁵

Cita en Vancouver:

Sales C.; Surset gástrico de Sales: una alternativa para cirugía bariátrica restrictiva. Revista Colombiana de Cirugía. 2008, 23(3): 131-135.

3.3.2. Autor: Velásquez J, Tirado A, Ramírez A, Esteban M.

Título: Abordaje multidisciplinario en cirugía bariátrica: Descripción de un Grupo de 525 Pacientes.

Resumen:

En el año 2010 determinaron las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica en

la Clínica Universitaria Bolivariana (Medellín, Colombia) concluyendo que 80.6% eran mujeres, con una mediana de la edad de 39 años El paciente con menor IMC tenía 29.8 kg/m² y el de mayor IMC 66.5 kg/m². La Comorbilidad más frecuente fue la Hipertensión Arterial (56%), seguida por la dislipidemia (44.8%); los pacientes sometidos a plicatura gástrica tuvieron una mediana para el IMC de 41.7 kg/m² La complicación más frecuente a 30 días en pacientes fue el sangrado digestivo (1.7%).²

Cita en Vancouver:

Velásquez J, Tirado A, Ramírez A, Esteban M. Abordaje multidisciplinario en cirugía bariátrica: Descripción de un Grupo de 525 Pacientes. Asociación Peruana de Estudio de la Obesidad y Aterosclerosis. Lima. Perú. Enero 2018. Disponible en: http://www.apoaperu.org/pdf/investigaciones/1_abordaje_multidisciplinario.pdf (fecha de acceso 5 de enero del 2018)

3.3.3. Autor: Carlos Elías Sales Puccini

Título: Revisión de 900 casos Una realidad en Cirugía Bariátrica

Resumen:

El autor Sales, C., en el año 2012 determinó en 900 pacientes sometidos a Plicatura Gástrica Laparoscópica en Barranquilla Colombia , concluyendo que 562 eran mujeres y 338 hombres, con edades entre los 14 y 73 años, Índice de Masa Corporal (IMC) entre 30 y 60 kg/m² , y se encontró una pérdida del sobrepeso 70,30 % del peso ideal máximo, proponiendo como cirugía restrictiva es de fácil realización, ambulatoria, con resultados alentadores, menor riesgo y menor morbimortalidad.¹¹

Cita en Vancouver:

Sales C.; Plicatura gástrica. Revisión de 900 casos Una realidad en Cirugía Bariátrica BMI-2012, 2(3.3) : 88-99.

3.3.4. Autor: Torres-Olalde M, Ramírez P, Márquez M, Rojano M, Beristain J.

Título: La Gastroplicatura laparoscópica como técnica de cirugía bariátrica. Experiencia inicial y revisión de la literatura.

Resumen:

En el año 2011 en México, se estudió la Gastroplicatura laparoscópica como técnica de cirugía bariátrica en 7 pacientes operados en el lapso de 12 meses, el índice de masa corporal preoperatorio promedio era de 43.5; sin complicaciones; egresaron a las 30 h del postoperatorio; en el seguimiento a 12 meses, el porcentaje de exceso de peso perdido promedio fue de 34.1%, proponiendo la gastroplicatura como un procedimiento seguro, reproducible, barato y eficaz como método bariátrico.³

Cita en Vancouver:

Torres-Olalde M, Ramírez P, Márquez M, Rojano M, Beristain J. La Gastroplicatura laparoscópica como técnica de cirugía bariátrica. Experiencia inicial y revisión de la literatura. Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, A.C 2011, 12(2): 58-62.

3.3.5. Autor: Pujol J, García A, Casajoana A, Secanella L, Vicens A, Masdevall C.

Título: Gastroplastía tubular plicada, una nueva técnica para el tratamiento de la obesidad mórbida.

Resumen:

En el año 2011 en España, estudiaron la plicatura gástrica de la curvatura mayor a 13 pacientes con IMC entre 37,11 y 51,22, todos mostraron una pérdida de peso significativa alcanzando IMC menores de 30 en su mayoría en los en pacientes en quienes se realizó plicatura de la cara anterior solo se registró una pérdida del exceso de peso del 23,3%, por otra parte en los pacientes del grupo de la plicatura de la curvatura mayor la pérdida del exceso de peso fue de 53,4%.¹⁴

Cita en Vancouver:

Pujol J, García A, Casajoana A, Secanella L, Vicens A, Masdevall C. Gastroplastía tubular plicada, una nueva técnica para el tratamiento de la obesidad mórbida. Sociedad Española de Cirugía Bariátrica. 2011; 8(9):356–361.

3.3.6. Autor: Ramos A, Galvao M, Evangelista L, Marins A.

Título: Laparoscopic Greater Curvature Plication: Initial Results of an Alternative Restrictive Bariatric Procedure. *ObesSurg*.

Resumen:

En el año 2012, en México, Se estudió a 42 pacientes en los cuales realizó plicatura gástrica de la curvatura mayor, con un índice de masa medio de 41. Con un tiempo operatorio medio de 50 minutos y un retorno a las actividades diarias en el séptimo día postoperatorio, todos los pacientes en el primer mes tuvieron una pérdida del exceso de peso mayor al 20%. La pérdida del exceso de peso a los 18 meses fue 62% y no hubo re ganancia de peso en ningún paciente.¹⁶

Cita en Vancouver:

Ramos A, Galvao M, Evangelista L, Marins A, Laparoscopic Greater Curvature Plication: Initial Results of an Alternative Restrictive Bariatric Procedure. *ObesSurg*. 2010; 2(10):913–918.

3.3.7. Autor: Talebpour M, Amoli BS

Título: Laparoscopic total gastric vertical plication in morbid obesity.

Resumen:

Talebpour M., realizó la cirugía de plicatura gástrica de curvatura mayor a 100 pacientes a lo largo de 3 años, con un IMC medio de 47. Se registró una pérdida del exceso de peso de 21,2% al primer mes, de 54% a los 6

meses, de 61% luego de 12 meses, de 60% luego de 24 meses y de 57% luego de 36 meses .⁷

Cita en Vancouver:

Talebpour M, Amoli BS. Laparoscopic total gastric vertical plication in morbid obesity. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. Dec;17(6):793-8. Bethesda. USA. 2007 Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18158812> (fecha de acceso 2 de enero del 2018)



Objetivos.

3.4. General:

- Determinar la evolución del IMC a los seis meses, al año, a los dos años y cinco años de la plicatura gástrica vertical laparoscópica en el tratamiento del sobrepeso y obesidad.

3.5. Específicos:

- Definir las características epidemiológicas (edad, sexo, tipo de obesidad) de los pacientes sometidos a la plicatura gástrica vertical laparoscópica para el tratamiento del sobrepeso y obesidad.
- Establecer las complicaciones inmediatas del postoperatorio de la plicatura gástrica vertical laparoscópica en el tratamiento del sobrepeso y obesidad.
- Identificar las complicaciones gastrointestinales en los dos primeros años en los pacientes sometidos a plicatura gástrica vertical laparoscópica para el tratamiento del sobrepeso y obesidad.

4. Hipótesis

Nula: No existe una disminución significativa del IMC después de aplicar la plicatura gástrica laparoscópica

Alterna: Si existe una disminución significativa del IMC después de aplicar la plicatura gástrica laparoscópica

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: revisión de documentación y encuesta

Instrumentos: ficha de recolección de datos.

Materiales:

- Historias clínicas
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos
- Impresora
- Fotocopiadora

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial:

Se realizará en el Cirugía del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa ubicado en la Calle Daniel Alcides Carrión N° 565 Cercado.

2.2. Ubicación temporal:

Se tomarán los datos a partir de la aprobación del presente proyecto.

2.3. Unidades de estudio:

Pacientes intervenidos quirúrgicamente de plicatura gástrica vertical laparoscópica en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el año 2012

2.4. Población:

La población de estudio estará conformada por la totalidad de los pacientes que se realizaron Plicatura Gástrica Vertical Laparoscópica en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa de Enero a Diciembre del año 2012.

a) Criterios de Inclusión

- Pacientes con obesidad tipo I, II y III

b) Criterios de exclusión

- Portador de patología neurológica secular.
- Paciente portador de patología cardiovascular anginosa.
- Paciente con patología pulmonar oxígeno dependiente.
- Pacientes a los que no se les pueda hacer un seguimiento posterior a la cirugía.

3. Estrategia de Recolección de datos

3.1. Organización

- **A nivel de recolección**

- Se solicitará la autorización del director del hospital para poder realizar la revisión de documentación
- Se presentará dicha solicitud en archivo para poder acceder a las historias clínicas así poder obtener los datos
- Se administrará las fichas para la recolección de datos de Historias clínicas de los pacientes que se realizaron Plicatura Gástrica Vertical Laparoscópica durante el año 2012.
- Los datos que se obtendrán en los instrumentos se vaciarán en cuadros simples y de doble entrada.
- Al finalizar el trabajo de investigación se elaborará un informe final.

3.2. Recursos

a) Humanos

Investigador, asesor.

3.3. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Procesamiento

Se utilizará tablas de frecuencia para evaluar los resultados a los seis meses, al año y a los dos años, para determinar las características epidemiológicas y complicaciones inmediatas del postoperatorio de la plicatura gástrica vertical laparoscópico en el tratamiento del sobrepeso y obesidad.

Los resultados serán evaluados mediante estadística inferencial, para la comparación de variables pareadas se empleará la prueba de X^2 con corrección de Yates para variables categóricas. Para la comparación de variables numéricas se empleará la prueba de Wilcoxon. Se considerará significativa una diferencia de $p < 0.05$.

El procesamiento de datos se realizará con el programa Excel de Office 2010 de Microsoft, y el análisis de resultados mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics 19.

IV. Cronograma

- Fecha de Inicio: 15 de Enero del 2018
- Fecha Prevista de Término: 28 de febrero del 2018

Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Elección de tema	X	X																										
Revisión bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboración del plan			X	X	X	X	X	X	X																			
Recolección de datos									X	X	X	X	X	X														
Procesamiento de datos															X	X	X	X	X									
Elaboración del informe final																							X	X	X	X	X	X
Total	28 días																											

V. Bibliografía

1. Marcuschamer S, Castillo J, Vásquez J, Zolezzi, A, Velasco J, Iturbide R, et al. Manga gástrica, manejo moderno del sobrepeso y la obesidad. Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, A.C.

- 201210(1):23-6. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/endosco/ce-2012/ce091e.pdf> (fecha de acceso 2 de enero del 2018).
2. Velásquez J, Tirado A, Ramírez A, Esteban M. Abordaje multidisciplinario en cirugía bariátrica: Descripción de un Grupo de 525 Pacientes. Asociación Peruana de Estudio de la Obesidad y Aterosclerosis. Lima. Perú. Enero 2018. Disponible en: http://www.apoaperu.org/pdf/investigaciones/1_abordaje_multidisciplinario.pdf (fecha de acceso 5 de enero del 2018)
 3. Torres-Olalde M, Ramírez P, Márquez M, Rojano M, Beristain J. La Gastroplicatura laparoscópica como técnica de cirugía bariátrica. Experiencia inicial y revisión de la literatura. Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, A.C 2011, 12(2): 58-62.
 4. Arrizabalaga J, Calañas J, Vidal L, Masmiquel M, Díaz-Fernández P. Guía de práctica clínica para el manejo del sobrepeso y la obesidad en personas adultas. Revista de Cordido Endocrinología y Nutrición de España 2003;50(4):1-38.
 5. Brasesco O., Corengia M.; Cirugía bariátrica. Revista Cirugía Digestiva de Argentina.2009. 5(2): 1-20.
 6. Papaprieto K. Reganancia de peso después de la cirugía bariátrica. Revista Chilena de Cirugía 2012; 64(1):83-87 .
 7. Talebpour M, Amoli BS. Laparoscopic total gastric vertical plication in morbid obesity. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. Dec;17(6):793-8. Bethesda. USA. 2007 Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18158812> (fecha de acceso 2 de enero del 2018).
 8. Talebpour M, Motamedi SMK, Talebpour A, Vahidi H. Twelve year experience of laparoscopic gastric plication in morbid obesity: development of the technique and patient outcomes. Annals of Surgical Innovation and Research 2012; 6(7):1
 9. Disponible en: <https://asir-journal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1750-1164-6-7?site=asir-journal.biomedcentral.com> (Fecha de acceso 15 de enero 2018).

10. Zuñiga S, Gomez G, Marquez J. Complicaciones Post-Operatorias en Cirugía Abdominal. Revista Médica de Honduras 2012, 42(3) :143-156.
11. Durand L, Caracoche M. Enfermedad por reflujo gastroesofágico y hernia hiatal: indicación y técnica quirúrgica. Cirugía Digestiva, Buenos Aires. Argentina. 2009 Disponible en: <http://www.sacd.org.ar/usetentaydos.pdf>. (Fecha de Acceso: 18 de enero 2018)
12. Sales C; Plicatura gástrica. Revisión de 900 casos Una realidad en Cirugía Bariátrica BMI-2012, 2(3.3) : 88-99.
13. Ji Y, Wang Y, Zhu J, Shen D. A systematic review of gastric plication for the treatment of obesity. Surgery for Obesity and Related Diseases (SOARD) 2014; 10(6):1226-1232 .
14. Palomino Bernal, Adriana. Complicaciones de la Cirugía Bariátrica en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, Essalud, Arequipa, 2007-2009 [Tesis para optar el grado Médico Palomino Bernal, Adriana. Complicaciones de la Cirugía Bariátrica en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, Essalud, Arequipa, 2007-2009 [Tesis para optar el grado Médico Cirujano]. Arequipa: Universidad Católica Santa María; 2010.
15. Pujol J, García A, Casajoana A, Secanella L, Vicens A, Masdevall C. Gastroplastía tubular plicada, una nueva técnica para el tratamiento de la obesidad mórbida. Sociedad Española de Cirugía Bariátrica. 2011; 8(9):356–361.
16. Sales C. Surset gástrico de Sales: una alternativa para cirugía bariátrica restrictiva. Revista Colombiana de Cirugía. 2008, 23(3): 131-135.
17. Ramos A, Galvao M, Evangelista L, Marins A. Laparoscopic Greater Curvature Plication: Initial Results of an Alternative Restrictive Bariatric Procedure. ObesSurg. 2010; 2(10):913–918.
18. Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. 2016. Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionados con las Enfermedades Crónicas Degenerativas. CENAN-INS. Lima Perú

- 2016.Disponible en:
http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1432/index.html (fecha de acceso 1 de enero del 2018).
19. Diez datos sobre la obesidad, clasificación del IMC. Organización mundial de la salud.2016. Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> (Consultado el 6 de enero de 2018).
20. La Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de Daños No transmisibles. Lima. Peru.2016. Disponible en
https://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion_2.asp?sub5=4 (Consultado el 6 de enero de 2018).
21. Kojima M., Hosoda H., Date Y, Nakazato M, Matsudo H, Kangawa K. Ghrelin is a growth hormonereleasing acylated peptide from stomach. Nature 2009; 402(1): 656-60.
22. Baudrand M, El tejido graso como modulador endocrino: cambios hormonales asociados a la obesidad. Revista Médica de Chile 2010, 24 (2) : 1294-1301.
23. Argüelles A, Valverde A. Cirugía Bariátrica: Generalidades 2016; Medicina legal Universidad de Costa Rica 2016, 33(1): 45-52.
24. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W. Fahrback K. Schoelles K Bariatric surgery: a systematic review, meta-analysis. JAMA. 2004;292(14):1724–1737.
25. Nandagopal R, Brown RJ, Rother KI. Resolution of type 2 diabetes following bariatric surgery: implications for adults and adolescents. Diabetes Technology & Therapeutics. 2010;12(8):671–677.
26. Snow V, Barry P, Fitterman N, Qaseem A, Weiss K. Pharmacologic and surgical management of obesity in primary care: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. Ann Intern Med 142(7): 525-531.USA.2015.Disponible en:
<http://annals.org/aim/fullarticle/718309/pharmacologic-surgical-management-obesity-primary-care-clinical-practice-guideline-from>.
(fecha de acceso 3de enero del 2018).

27. González J., Barrantes R., Ugalde C., Ovaras Plicatura Gástrica. Revista Clínica de la Escuela de Medicina Hospital San Juan de Dios. 2012 2(5):14-18.
28. Guías para el manejo de las complicaciones de la cirugía bariátrica. Comité de cirugía videoendoscópica y mininvasiva comisión de cirugía bariátrica y metabólica. Asociación Argentina de Cirugía. 2010. Disponible en: www.aac.org.ar/imagenes/comisiones/bariatrica/guia_manejo.pdf. (Fecha de acceso : 14 enero del 2018.)
29. Moreno B, Murillo A, “Cirugía bariátrica: situación actual”. Revista médica Universidad de Navarra 2004; 48 (2): 66-71. Disponible en: www.unav.es/revistamedicina/48_2/moreno.pdf (fecha de acceso 3 de enero del 2018).
30. Torres M. ¿Qué es la obesidad? Revista Max Medical clínica 2013. 7(2):54-56 .Disponible en: <http://www.cirugia.com.ec/obesidad-ecuador.html>. (fecha de acceso 1 de enero del 2018).