



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**TEMA**

**CRITERIOS CLÍNICOS Y QUIRÚRGICOS PARA REALIZAR  
GASTRECTOMÍA VERTICAL EN PACIENTES CON OBESIDAD.  
ESTUDIO REALIZADO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE  
GUAYAQUIL DESDE ENERO A DICIEMBRE DEL 2016**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARA  
OPTAR POR EL GRADO DE MEDICO**

**NOMBRE DEL ESTUDIANTE**

**EDUARDO LUIS MANTUANO ORTEGA**

**NOMBRE DEL TUTOR**

**DRA. MARTHA BEATRIZ BAQUERIZO CABRERA**

**GUAYAQUIL-ECUADOR**

**AÑO**

**2017**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



**SENESCYT**

SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,  
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>		
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b> Criterios clínicos y quirúrgicos para realizar gastrectomía vertical en pacientes con obesidad. Estudio realizado en el Hospital Universitario de Guayaquil desde enero a diciembre del 2016.		
<b>AUTORA:</b> Eduardo Luis Mantuano Ortega.	<b>REVISORES:</b>	
<b>INSTITUCIÓN:</b> Universidad de Guayaquil.	<b>FACULTAD:</b>	
<b>CARRERA:</b> Medicina.		
<b>FECHA DE PUBLICACION:</b>	<b>Nº DE PÁGS:</b>	
<p><b>RESUMEN:</b> La gastrectomía de manga vertical, es un procedimiento quirúrgico que depende de las necesidades del paciente y la discreción del cirujano. Las condiciones comórbidas pueden convertirse en el principal factor que permitirá a un paciente con un IMC inferior calificar para un procedimiento bariátrico. El objetivo del estudio fue determinar los criterios clínicos y quirúrgicos para realizar gastrectomía vertical en los pacientes con obesidad del Hospital Universitario de Guayaquil en el 2016. El presente estudio es de tipo descriptivo, de diseño no experimental, transversal y retrospectivo. Se analizó 135 registros médicos de pacientes que fueron seleccionados para realizarse gastrectomía vertical en el Hospital Universitario en el periodo del 1 de enero hasta el 31 de diciembre del 2016. Del total de la muestra estudiada (135 pacientes), se observó una leve tendencia hacia el género masculino (59%), con una mayor predisposición de obesidad en adultos jóvenes, siendo el grupo predominante el de 20-40 años de edad con el 65%. La obesidad grado 3 representó la mayoría en la presente investigación. El 100% de los pacientes presentó complicaciones por la obesidad, siendo el síndrome metabólico y las dislipidemias las más importantes. El 81% de los pacientes presentó comorbilidades asociadas y los factores de riesgo estuvieron presentes en el 100% de los pacientes. Los principales criterios para seleccionar candidatos a cirugía de gastrectomía vertical fueron la presencia de patología degenerativa de las articulaciones de rodilla y cadera asociado a IMC mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>. El IMC &gt; 40 y el IMC &gt; 30-35 asociado a una comorbilidad también fueron importantes criterios de selección para cirugía bariátrica. Se concluye que el IMC, edad, comorbilidades y complicaciones presentes en el paciente con obesidad son los principales determinantes para elegir el momento de la cirugía.</p>		
<b>Nº DE REGISTRO (en base de datos):</b>	<b>Nº DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<b>SI</b> X	<b>NO</b>
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0994432711	<b>E-mail:</b>
<b>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Universidad de Guayaquil- Facultad de Ciencias Médicas	
	<b>Teléfono:</b> 0422390311	
	<b>E-mail:</b> <a href="http://www.ug.edu.ec">http://www.ug.edu.ec</a>	

Quito: Av. Whymper E7-37 y Alpallana, edificio Delfos, teléfonos (593-2) 2505660/1; y en la Av. 9 de octubre 624 y Carrión, edificio Prometeo, teléfonos 2569898/9. Fax: (593 2) 250-9054.

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.

**CERTIFICO QUE:** HE DIRIGIDO Y REVISADO EL TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PRESENTADO POR EL SR. EDUARDO LUIS MANTUANO ORTEGA CON C.I. 0926475419

CUYO TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN ES **CRITERIOS CLÍNICOS Y QUIRÚRGICOS PARA REALIZAR GASTRECTOMÍA VERTICAL EN PACIENTES CON OBESIDAD. ESTUDIO REALIZADO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUAYAQUIL DESDE ENERO A DICIEMBRE DEL 2016.**

REVISADA Y CORREGIDO EL TRABAJO DE TITULACIÓN, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

---

**DRA. MARTHA BEATRIZ BAQUERIZO CABRERA**  
**TUTOR.**

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO  
EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA  
OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo, EDUARDO LUIS MANTUANO ORTEGA con C.I. No. 0926475419, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es “CRITERIOS CLÍNICOS Y QUIRÚRGICOS PARA REALIZAR GASTRECTOMÍA VERTICAL EN PACIENTES CON OBESIDAD. ESTUDIO REALIZADO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUAYAQUIL DESDE ENERO A DICIEMBRE DEL 2016” son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN\*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente

---

EDUARDO LUIS MANTUANO ORTEGA  
C.I. No.0926475419

\*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE MEDICINA**

Este Trabajo de Graduación cuya autoría corresponde al Sr. Eduardo Luis Mantuano Ortega, ha sido aprobado, luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado Nominado por la Escuela de Medicina como requisito parcial para optar por el título de médico.

---

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

**SECRETARIA**  
**ESCUELA DE MEDICINA**

## **DEDICATORIA**

Dios tu por no abandonarme nunca cuando en momentos difíciles estuviste aquí conmigo y cuando pensé que todo se terminaba siempre fuiste mi apoyo con todas las fuerzas de mi corazón te dedico este trabajo con humildad y dedicación pude lograr esto.

A mi familia que todo el tiempo supieron y pusieron su confianza en mí, a mi padre, madre y hermano, que con su ayuda siempre fueron los partícipes y mentores para lograr y escalar un peldaño más de mi vida.

Amigos y familiares, que estuvieron cerca dándome aliento para no decaer ni darme por vencido en momentos difíciles, por no dejar de alentarme, por darme la fuerza que necesitaba, a todas esas personas dedico este trabajo, espero que Dios los siga bendiciendo a todos.

Un párrafo muy especial a las personas que por un año convivimos juntos, que en todo momento recibí su apoyo, en cada instante, en cada circunstancia, vivencias y aprendizajes supimos salir adelante.

A ti una persona muy especial, que con tu ayuda tus deseos, tu paciencia siempre estuviste a mi lado en las buenas y en las malas, dedico esto que siempre estuvo en mis sueños y pensé que no lo lograría, pero ahora es una realidad.

Gracias a todos.

## **AGRADECIMIENTO**

El primer agradecimiento quiero hacerlo llegar a mi familia los principales gestores de este gran sueño, que en los momentos más difíciles, fueron ellos los que siempre supieron guiarme, los que siempre me dieron el apoyo para salir adelante en cada obstáculo que se interpuso en mi vida.

Los resultados de este proyecto de titulación es un esfuerzo mancomunado con aquellas personas que de una u otra manera aportaron con un granito de arena, en la culminación de aquello, mis sinceros agradecimientos están dirigidos hacia la Dra. Martha Baquerizo tutora y al Dr. Bolívar Vaca revisor, ambos catedráticos de la Universidad de Guayaquil, quienes con su ayuda me brindaron información notable para el estudio y análisis de este proyecto.

Al personal del Hospital Universitario de Guayaquil por brindarme ayuda con la indagación de las historias clínicas, con las cuales me ayudaron a plasmar resultados de esta investigación.

Las palabras que pretendo en este agradecimiento son cortas pero muy importantes, no sabía cómo empezar aún mucho menos como terminar, agradecimientos infinitos y gratitud con las personas que de alguna u otra forma estuvieron pendientes de mí en cada momento.

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	I
AGRADECIMIENTO .....	II
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
ÍNDICE GENERAL.....	III
ÍNDICE DE TABLAS .....	V
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. PROBLEMA .....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	4
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	6
1.5 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
1.6 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS .....	7
CAPÍTULO II .....	8
2. MARCO TEÓRICO .....	8
2.1 ANTECEDENTES CIENTÍFICOS .....	8
2.2 BASES TEÓRICAS .....	11
2.3 OPINIÓN DEL AUTOR .....	24
2.4 HIPÓTESIS .....	25
2.5 VARIABLES .....	25
CAPÍTULO III.....	26
3. MATERIALES Y MÉTODOS .....	26
3.1 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO.....	26
3.2 UNIVERSO Y MUESTRA .....	26
3.3 VIABILIDAD.....	27
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	27

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN .....	28
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	29
3.7 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	29
3.8 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS .....	30
3.9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	30
3.10 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS.....	31
3.11 INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN.....	31
3.12 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	31
CAPÍTULO IV.....	32
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
4.1 RESULTADOS .....	32
4.2 DISCUSIÓN .....	52
CAPÍTULO V .....	54
5. CONCLUSIONES.....	54
CAPÍTULO VI.....	55
6. RECOMENDACIONES .....	55
BIBLIOGRAFÍA .....	56
ANEXOS .....	60
Anexo 1. Formulario de Recolección de datos .....	60
Anexo 2. Base de datos.....	62
Anexo 2. Base de datos.....	63
Anexo 2. Base de datos.....	64
Anexo 2. Base de datos.....	65
Anexo 2. Base de datos.....	66

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Sexo .....	32
Tabla 2. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Grupos etarios.....	33
Tabla 3. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Lugar de procedencia.....	34
Tabla 4. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Lugar de residencia.....	35
Tabla 5. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Escolaridad. ....	36
Tabla 6. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Ocupación.....	37
Tabla 7. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Complicaciones relacionadas con la obesidad.....	38
Tabla 8. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Tipo de complicaciones relacionadas con la edad.....	39
Tabla 9. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Estado nutricional.....	40
Tabla 10. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Comorbilidades.....	41
Tabla 11. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Tipo de comorbilidades.....	42
Tabla 12. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Factores de riesgo.....	43
Tabla 13. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Tipo de factores de riesgo.....	44
Tabla 14. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Peso.....	45
Tabla 15. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Talla.....	46

Tabla 16. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Perímetro abdominal.....	47
Tabla 17. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Presión arterial sistólica.....	48
Tabla 18. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Presión arterial diastólica.....	49
Tabla 19. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Variables nutricionales. ....	50
Tabla 20. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Criterios clínicos de gastrectomía vertical.....	51
Tabla 21. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Criterios quirúrgicos de gastrectomía vertical.....	52

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Sexo .....	32
Ilustración 2. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Grupos etarios.....	33
Ilustración 3. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Lugar de procedencia.....	34
Ilustración 4. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Lugar de residencia.....	35
Ilustración 5. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Escolaridad. ....	36
Ilustración 6. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Ocupación.....	37
Ilustración 7. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Complicaciones relacionadas con la obesidad.....	38
Ilustración 8. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Tipo de complicaciones relacionadas con la edad.....	39
Ilustración 9. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Estado nutricional.....	40
Ilustración 10. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Comorbilidades.....	41
Ilustración 11. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Tipo de comorbilidades.....	42
Ilustración 12. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Factores de riesgo. ....	43
Ilustración 13. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Tipo de factores de riesgo.....	44
Ilustración 14. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Peso.....	45
Ilustración 15. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Talla.....	46

Ilustración 16. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Perímetro abdominal. ....	47
Ilustración 17. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Presión arterial sistólica. ....	48
Ilustración 18. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Presión arterial diastólica. ....	49
Ilustración 19. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Variables nutricionales. ....	50
Ilustración 20. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Criterios clínicos de gastrectomía vertical. ....	51
Ilustración 21. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Criterios quirúrgicos de gastrectomía vertical. ....	52

## RESUMEN

La gastrectomía de manga vertical, es un procedimiento quirúrgico que depende de las necesidades del paciente y la discreción del cirujano. Las condiciones comórbidas pueden convertirse en el principal factor que permitirá a un paciente con un IMC inferior calificar para un procedimiento bariátrico. La gravedad de las enfermedades comórbidas se equilibra con la edad y el IMC del paciente individual para determinar la conveniencia de la intervención quirúrgica bariátrica. El objetivo del estudio fue establecer los criterios clínicos y quirúrgicos para realizar gastrectomía vertical en los pacientes con obesidad del Hospital Universitario de Guayaquil en el año 2016. El presente estudio es de tipo descriptivo, de diseño no experimental, transversal y retrospectivo. Se analizó 135 registros médicos de pacientes que fueron seleccionados para realizarse gastrectomía vertical en el Hospital Universitario en el periodo del 1 de enero hasta el 31 de diciembre del 2016. Se utilizó el programa SPSS versión 21 para el análisis estadístico. Del total de la muestra estudiada (135 pacientes), se observó una leve tendencia hacia el género masculino (59%), con una mayor predisposición de obesidad en adultos jóvenes, siendo el grupo predominante el de 20-40 años de edad con el 65%. Todos los pacientes tenían obesidad en diferentes tipos de afectación y obesidad grado 3 con IMC mayor o igual a  $40 \text{ kg/m}^2$  representó la mayoría en la presente investigación. El 100% de los pacientes presentó complicaciones por la obesidad, siendo el síndrome metabólico y las dislipidemias las más importantes. El 81% de los pacientes presentó comorbilidades asociadas y los factores de riesgo estuvieron presentes en el 100% de los pacientes. Los principales criterios para seleccionar candidatos a cirugía de gastrectomía vertical fueron la presencia de patología degenerativa de las articulaciones de rodilla y cadera asociado a IMC mayor o igual a  $30 \text{ kg/m}^2$ . El IMC  $> 40$  y el IMC  $> 30-35$  asociado a una comorbilidad también fueron importantes criterios de selección para cirugía bariátrica. Se concluye que el IMC, edad, comorbilidades y complicaciones presentes en el paciente con obesidad son los principales determinantes para elegir el momento de la cirugía.

**Palabras clave:** Gastrectomía, comorbilidad, edad.

## ABSTRACT

Vertical sleeve gastrectomy is a surgical procedure that depends on the patient's needs and the discretion of the surgeon. Comorbid conditions may become the main factor that will allow a patient with a lower BMI to qualify for a bariatric procedure. The severity of comorbid disease is balanced with age and BMI of the individual patient to determine the suitability of bariatric surgical intervention. The objective of the study was to establish the clinical and surgical criteria for performing vertical gastrectomy in patients with obesity at the University Hospital of Guayaquil in 2016. The present study is descriptive, non-experimental, transverse and retrospective design. We analyzed 135 medical records of patients who were selected to undergo vertical gastrectomy at the University Hospital in the period from January 1 to December 31, 2016. The SPSS version 21 program was used for statistical analysis. Of the total sample studied (135 patients), there was a slight tendency towards the male gender (59%), with a greater predisposition for obesity in young adults, the predominant group being 20-40 years of age with 65 %. All patients had obesity in different types of affection and obesity grade 3 with BMI greater or equal to 40 kg / m<sup>2</sup> represented the majority in the present investigation. 100% of the patients presented complications due to obesity, being the metabolic syndrome and dyslipidemias the most important. 81% of the patients presented associated comorbidities and the risk factors were present in 100% of the patients. The main criteria for selecting candidates for vertical gastrectomy surgery were the presence of degenerative pathology of the knee and hip joints associated with BMI greater than or equal to 30 kg / m<sup>2</sup>. BMI > 40 and BMI > 30-35 associated with comorbidity were also important selection criteria for bariatric surgery. We conclude that BMI, age, comorbidities and complications present in the patient with obesity are the main determinants for choosing the time of surgery.

**Keywords:** Gastrectomy, comorbidity, age.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es una acumulación anormal o excesiva de grasa que ocasiona perjuicio para la salud del ser humano según datos de la Organización Mundial de la Salud. La prevalencia de obesidad en el 2013 era del 12% en adultos mayores de 20 años y el 26,6% se concentrada en las Américas (Organización Mundial de la Salud, 2015). Actualmente alcanza proporciones epidémicas a nivel mundial, y cada año mueren, como mínimo, 2,6 millones de personas a causa de la obesidad o sobrepeso. El 65 % de la población mundial vive en países donde el sobre peso y la obesidad termina con más vidas que la desnutrición (Rozman C, 2012).

Los riesgos y consecuencias que para la salud del paciente con obesidad genera un problema de salud que obliga a las instituciones de salud establecer un tratamiento integral que permita disminuir las complicaciones derivadas del exceso de grasa corporal (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2013). La correcta selección de pacientes para realizar una cirugía bariátrica, especialmente la gastrectomía vertical debe realizar según las normas y protocolos internacionales vigentes en la actualidad que beneficien a pacientes con la disminución del peso y corrección de sus comorbilidades.

El objetivo de la investigación fue establecer los criterios clínicos y quirúrgicos para realizar gastrectomía vertical en los pacientes con obesidad del Hospital Universitario de Guayaquil durante el periodo 2016, actualizando la información de esta patología de gran demanda en el hospital y permitiendo conocer los criterios de selección para realizar este tipo de cirugía. Los resultados también permitieron identificar grupos de pacientes susceptibles a complicaciones, permitiendo la detección y manejo precoz.

Se analizaron las variables acorde a los objetivos planteados, para evaluar los factores de riesgo asociados a la obesidad. Los resultados permitieron conocer las características demográficas, clínicas de la población en estudio con lo que se espera establecer un mejor manejo de esta enfermedad. Además se proporcionar medidas de prevención que permitan disminuir los casos de obesidad extrema.

La obesidad en el Ecuador es un problema creciente, año a año las investigaciones realizadas dan un número mayor de personas con obesidad en diferentes grados de

severidad. Parra C, describió las complicaciones y desventajas de la manga gástrica en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, reporto aumentos en la prevalencia e incidencia de obesidad severa, tanto en pacientes jóvenes (40%) como en ancianos (60%). La artrosis de rodilla y cadera fue la principal complicación relacionada a la obesidad (Parra C, 2015).

Quezada L, un estudiante de la ESPOL en el 2012 analizó un grupo de pacientes entre los 18 y los 59 años de edad encontrando que de 104 individuos entre mujeres y hombres estudiados el 21% se encontraban con sobrepeso y el 9% en obesidad (Quezada, 2012). Rosales R y Tigrero A, estudiantes de la UPSE publicaron en el año 2012 analizaron los factores predisponentes del sobrepeso y obesidad en choferes profesionales de la Cooperativa “Alas del turismo” de Santa Elena, donde observaron que de los 60 taxistas que integraban en ese momento dicha cooperativa el 37 % contaban con sobrepeso y el 43 % eran obesos (Rosales, 2012).

En Ecuador los estudios no reflejen la cantidad de gastrectomías verticales realizadas por año y los estudios en hospitales provinciales de tercer nivel exponen las estadísticas respectivas como la de Parra C, que reporta 115 pacientes operados de GV en el primer semestre del años 2013 (Parra C, 2015); Troya M, reporta 104 pacientes en el año 2014, ambos estudios en el Hospital Regional IESS N° 2 Teodoro Maldonado Carbo (Troya M, 2014); Torres J y Tamayo A, reportan 158 pacientes con gastrectomía vertical en su investigación desde el año 2007-2011 (Torres L, 2013) y Verdugo J reporta un total de 65 pacientes en el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca entre el año 2009 y el 2013 (Verdugo J, 2015). Estos estudios exponen los diferentes criterios de selección que se tomaron en cuenta para realizar las cirugías.

Esta investigación fue de tipo descriptiva, transversal y retrospectiva, donde se analizó la información de todos los pacientes con obesidad en el Hospital Universitario de Guayaquil, captados desde el mes de enero a diciembre del 2016 que tendrán tratamiento quirúrgico con gastrectomía vertical y se establecerá los criterios de selección para la cirugía, los factores de riesgo y las complicaciones presentadas. Se espera que este estudio sea base para futuras investigaciones comparativas con otros métodos de tratamiento.

# **CAPÍTULO I**

## **1. PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La obesidad es una de las mayores amenazas para la salud pública y económica que enfrenta el planeta. Los individuos con un IMC > 30 tienen un riesgo aumentado 50 a 100 por ciento de muerte prematura en comparación con individuos de peso saludable y un mayor riesgo de desarrollar más de 40 enfermedades y condiciones relacionadas con la obesidad como la diabetes, cardiopatías y el cáncer (Armitage A, 2012). El exceso de peso conlleva un mayor riesgo de enfermedad cardíaca, un aumento del riesgo de desarrollar diabetes, mayor riesgo de complicaciones de la diabetes, aumento del riesgo de cáncer, hipertensión arterial, niveles altos de colesterol, apnea del sueño entre otros trastornos (Dan L. Longo, 2012). Las enfermedades causadas o comúnmente asociados con la obesidad se conocen como comorbilidades (Rozman C, 2012).

La creciente prevalencia de la obesidad ha hecho necesario el uso creciente de la cirugía bariátrica en la población en general. Los resultados de la gastrectomía vertical laparoscópica (GVL) en el Ecuador, sin embargo, no han sido bien estudiados. La gastrectomía vertical ha ganado rápidamente popularidad como un procedimiento bariátrico definitivo a pesar de datos dispersos de seguimientos a largo plazo. La cirugía bariátrica en la actualidad constituye el gold estándar de tratamiento para la obesidad mórbida y la manga gástrica es la técnica quirúrgica más empleada en el Hospital Universitario de Guayaquil. La mayor parte de las investigaciones analizadas reportan los beneficios de la gastrectomía vertical como el menor porcentaje de complicaciones con una reincorporación más temprana a la vida cotidiana.

Un estudio en la Universidad de Stanford muestra una tasa media de mortalidad de tan sólo 0,08%. Eso es menos de 1 persona por cada 1.000 procedimientos de gastrectomía vertical y la probabilidad global de complicaciones mayores es de aproximadamente 4 por ciento. Teniendo en cuenta que muchos de los pacientes de este estudio fueron individuos obesos con obesidad severa que tienen una mayor tasa de mortalidad asociada con cualquier procedimiento quirúrgico. Un estudio realizado en 2012 por Cleveland Clinic Florida reveló que más de 2.400 pacientes con obesidad ya tenían

algún tipo de complicación clínica en el momento de ser idóneos para una gastrectomía vertical. Además concluye que los pacientes deben ser seleccionados estrictamente bajo las normas y protocolos ya establecidos para la enfermedad (American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, 2012).

En Ecuador y a nivel de las instituciones hospitalarias de Guayaquil existen pocos estudios sobre la prevalencia de gastrectomía vertical, los factores de riesgo y complicaciones, los estudios realizados hasta el momento solo reflejan la prevalencia local de instituciones de salud y en determinados años, por lo que genera una ausencia total de investigaciones a nivel nacional que incluye a todas las clínicas privadas y hospitales del país para establecer la prevalencia real de este procedimiento, esto hace difícil utilizar los estudios locales como una guía o base, para estudios subsecuentes ya que no se pueden extrapolar los datos obtenidos.

El Departamento de Estadística e Informática del Hospital Universitario reporta un incremento significativo del número de pacientes que consultan a la institución en los últimos 5 años, por lo que se estima que la frecuencia de pacientes con obesidad, especialmente pacientes con obesidad mórbida y sus complicaciones también reflejen un aumento en su frecuencia, motivo por el cual el número de gastrectomías verticales también se presentará cifras elevadas. Se planteó una propuesta de investigación que documentó e identificó los pacientes que cumplieron con los criterios quirúrgicos para la realización de gastrectomía vertical y los factores de riesgo que puedan motivar un desenlace desfavorable de esta técnica quirúrgica.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo de titulación es un estudio de tipo analítico retrospectivo de enfoque cuantitativo que estableció los criterios clínicos y quirúrgicos para realizar gastrectomía vertical en pacientes con obesidad del Hospital Universitario de Guayaquil en el año 2016. Se estableció la asociación entre los factores de riesgos y la obesidad. Se planteó recomendaciones a las interrogantes encontradas sobre: complicaciones de la obesidad y los factores de riesgo presentes. También se estableció el perfil nutricional y promedio de IMC en la población de estudio.

El Hospital Universitario realiza cirugías para control del peso, entre ellas, la gastrectomía vertical es la más frecuente, por este motivo es importante proporcionar información estadística actual sobre esta técnica quirúrgica que refleje las características clínicas de los pacientes con obesidad, sus factores de riesgos y permitan una detección oportuna, tratamiento precoz y prevención de las complicaciones postoperatorias que se traduzca en una mayor tasa de supervivencia. La obesidad, esta frecuentemente asociados a otros estados patológicos como la Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, e Hiperlipemia, que a su vez aumentan el riesgo de complicaciones clínicas, siendo causas indirectas de morbilidad postoperatoria.

Hay pocos estudios desarrollados en el hospital sobre la gastrectomía vertical, además existen investigaciones reportadas en el Departamento de Docencia y en la biblioteca de la Universidad de Guayaquil del año 2015, por el cual proporcionar información sobre el presente año servirá para el desarrollo de propuestas de prevención de complicaciones postoperatorias en base a los resultados obtenidos (Universidad de Guayaquil, 2012).

Los datos de la presente investigación determinaron si la selección de los pacientes se realizó en base a criterios clínicos y quirúrgicos de protocolos internacionales y se actualizó la información sobre la población de pacientes obesos en el Hospital Universitario, que servirá para la toma de decisiones con el objetivo de reducir la incidencia de complicaciones metabólicas de la enfermedad hasta el momento de la cirugía.

Se crearon medidas de prevención oportuna que permitan brindar una atención adecuada y un rápido restablecimiento a sus actividades cotidianas. Se determinó las características demográficas, clínicas, factores de riesgo y complicaciones de los pacientes con obesidad, que ayudaron a determinar los grupos de mayor susceptibilidad, permitiendo mejorar el criterio de selección para la intervención quirúrgica. El presente estudio es un referente de futuras investigaciones, será de orientación en la toma de decisiones según las recomendaciones sustentadas en los resultados encontrados, permitiendo la transferencia actualizada de información sobre la gastrectomía vertical para el personal de salud y autoridades del Hospital Universitario.

### **1.3 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA**

**Naturaleza:** Es un estudio básico, de observación indirecta y descriptivo.

**Campo:** Salud pública.

**Área:** Cirugía General- Medicina Interna

**Aspecto:** Gastrectomía vertical.

**Tema de investigación:** Criterios clínicos y quirúrgicos para realizar gastrectomía vertical en pacientes con obesidad. Estudio a realizarse en el Hospital Universitario de Guayaquil desde enero a diciembre del 2016.

**Lugar :**Hospital Universitario de Guayaquil

### **1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo influyen los factores de riesgo en los pacientes obesos que serán sometidos a gastrectomía vertical en el Hospital Universitario durante el año 2016?

### **1.5 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN**

1. ¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con obesidad seleccionadas para gastrectomía vertical en el Hospital Universitario?
2. ¿Cuáles son las características antropométricas y el perfil nutricional de los pacientes del estudio?
3. ¿Cuáles son las comorbilidades y factores de riesgo relacionados con la obesidad?
4. ¿Cuáles son las principales indicaciones de gastrectomía vertical en los pacientes obesos del Hospital Universitario durante el periodo de estudio?

## **1.6 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS**

### **1.6.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar los criterios clínicos y quirúrgicos para realizar gastrectomía vertical en los pacientes con obesidad del Hospital Universitario de Guayaquil desde enero a diciembre del 2016, mediante la revisión de historias clínicas para disminuir su morbimortalidad.

### **1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

5. Establecer las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con obesidad seleccionadas para gastrectomía vertical en el Hospital Universitario.
6. Describir las características antropométricas y el perfil nutricional de los pacientes del estudio.
7. Identificar las comorbilidades y factores de riesgo relacionados con la obesidad.
8. Describir las principales indicaciones de gastrectomía vertical en los pacientes obesos del Hospital Universitario durante el periodo de estudio.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Existen múltiples estudios sobre las indicaciones de Gastrectomía vertical para el tratamiento de la Obesidad. A continuación se presentan las investigaciones más relevantes sobre la enfermedad a nivel mundial y de Ecuador, según los archivos digitales de Pubmed, Scielo, Medigraphic y Cochrane Library.

Un estudio realizado en Estados Unidos por Yaghoubian A, entre el 2009-2012, en pacientes con obesidad mórbida que se realizaron dos tipos diferentes de cirugía bariátrica (345 con bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux y 192 con gastrectomías verticales). Entre los principales criterios clínicos para seleccionar los pacientes que serían sometidos a la cirugía, predominaron la presencia de comorbilidades (89%) y el antecedente de cirugía abdominal previa con síndrome adherencial (34%). El autor concluye que el factor más importante para la decisión de incluir un paciente en el programa de cirugía bariátrica es el IMC, las comorbilidad asociadas y la artrosis de articulaciones mayores (Yaghoubian A, 2012).

Ejaz A y cols., evaluaron una corte de 18 adolescentes (13 mujeres, 5 hombres) con obesidad mórbida sometidos a gastrectomía tubular laparoscópica (GTL) en un hospital de Chicago, EEUU entre 2006 y el 2014. La edad media de los pacientes fue de  $17,8 \pm 1,7$  años. La media de IMC de todos los pacientes fue de  $48,6 \pm 7,2$  kg/m<sup>2</sup>, no hubo diferencia estadísticamente significativa según el sexo ( $p=0,68$ ). La mayoría de los pacientes presentaban comorbilidades sistémicas (93,1%) y el 100% tenía algún tipo de factor de riesgo asociado (18) (Ejaz A, 2016).

Sarela EA, Dexter S, O'Kane M, Menon A, McMahon M, analizaron los resultados del seguimiento a largo plazo de 20 pacientes que se les realizó gastrectomía vertical laparoscópica en el Hospital de la Universidad de St. James, Leeds, Reino Unido. Los autores reportaron un promedio de índice de masa corporal preoperatorio de 45,8 kg/m<sup>2</sup> (rango 35,8-63,7) y 45% (9) de pacientes superobesos con índice de masa corporal  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>. Todos los pacientes con IMC muy elevado habían desarrollaron complicaciones

por su obesidad: coxartrosis (100%), gonartrosis (100%), espondiloartrosis (98%), reflujo gastroesofágico (88%) e infarto de miocardio (54%) (Sarela EA, 2012).

Parri A et al, analizó los resultados de 95 pacientes sometidos a cirugía bariátrica en un hospital de tercer nivel de Barcelona, España. Del total de pacientes intervenidos el 83% presento IMC > 35 kg/m<sup>2</sup> asociado algún tipo de comorbilidad, mientras que el 17% restante fueron pacientes con obesidad persistente (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>) por más de 5 años a pesar del control multidisciplinario (Parri A, 2015).

En Chile entre enero de 2008 y diciembre de 2012, Burgos A, Csendes A, Braghetto I, Muñoz A y Villanueva M, desarrollaron un estudio sobre los Hallazgos Histológicos gástricos en obesos mórbidos sometidos a gastrectomía vertical laparoscopia (GVL) en el Hospital Clínico Universidad de Chile. El estudio incluyó a 250 pacientes que se les realizó GVL, 189 mujeres (75,6%) y 61 hombres (24,4%), con edad promedio de 37,5 ± 12,1 años. La principal indicación para la cirugía fue el IMC de 35 kg/m<sup>2</sup>acompañado de comorbilidades o IMC de 40 kg/m<sup>2</sup>en que falló el tratamiento médico. Reportaron un 89% de complicaciones clínicas relacionadas a su obesidad (IAM, angor pectoris y gonartrosis severa) (Burgos A, 2014).

Makarem Z, y cols., realizaron un seguimiento de 5 años de pacientes con gastrectomía vertical laparoscopia en el Instituto Clínico La Florida de Caracas, Venezuela desde el año 2011 al 2012. Los autores evidenciaron que todos los pacientes obesos del estudio tenían comorbilidades y factores de riesgo presentes en el momento de la primera consulta, todos con IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>. (Makarem Z, 2012).

Existen varios trabajos investigativos desarrollados en el Ecuador sobre el tratamiento de la obesidad con cirugía bariátrica, pero se hacen falta estudios sobre la gastrectomía vertical, sus indicaciones y complicaciones en pacientes del Hospital Universitario. El presente trabajo de investigación aportará con información actualizada este procedimiento quirúrgico en pacientes con obesidad. A continuación se mencionan algunos estudios relacionados con el tema del presente trabajo de investigación:

Un estudio descriptivo realizado en la ciudad de Guayaquil por Camilo Parra, en el año 2015, sobre la cirugía de manga gástrica, sus complicaciones y desventajas en el

Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo realizadas en el año 2013, reveló que el sexo femenino con 77,4% (89 pacientes) fue el más afectado con obesidad grado III, la edad promedio fue de 41,82 años (Rango entre 27 y 55 años) y el 18,26% (21) tuvieron complicaciones clínicas producto de su obesidad como el TEP (7%), IAM (11%), angor (36%) y problemas osteoarticulares (100%). Las principales comorbilidades fueron la HTA y la Diabetes Mellitus. El Síndrome metabólico estuvo presente en el 100% de los pacientes. El autor concluyó que la gastrectomía vertical demostró ser una alternativa para el manejo de pacientes con obesidad con muy buenos resultados cuando la selección de los pacientes se basa en adecuados criterios quirúrgicos (Parra C, 2015).

El Dr. Manuel Troya en su tesis de especialidad sobre “Morbilidad posterior a manga gástrica laparoscópica, relacionada a factores predisponentes en el Hospital Regional 2 IESS Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2011- 2012”, evaluó 104 pacientes durante el año 2011 y 2012, el sexo predominante fue el femenino (63,5%), la mayor parte de la población tenía obesidad grado III (64,7%). El principal criterio clínico para seleccionar pacientes para la cirugía fue la obesidad mantenida (67%) por más de 5 años con fracaso de tratamiento médico y el criterio quirúrgico más común fue el IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>, (Troya M, 2014).

Torres L y Tamayo A, en el año 2013, describieron los resultados postquirúrgicos en su tesis de especialidad sobre pacientes obesos tratados con gastrectomía vertical en manga en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo y Enrique Garcés de la ciudad de Quito, durante el periodo 2007 a 2011. Los autores indicaron que el criterio quirúrgico preoperatorio inicial fue de pacientes con un IMC > 35 kg/m<sup>2</sup> (promedio de 38.93 Kg/m<sup>2</sup>). Hubo 1 caso de enfermedad inflamatoria de intestino que fue seleccionado para gastrectomía vertical. (Torres L, 2013).

Como podemos darnos cuenta los tres trabajos investigativos desarrollados en tres poblaciones de diferentes provincias del Ecuador revelan cifras significativamente altas y alarmantes de pacientes con obesidad severa, si tomamos en cuenta las fechas en que fueron publicados pues según cifras de la OMS es un problema de salud pública que sigue en aumento actualmente.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **OBESIDAD**

La obesidad es un importante problema de salud en todo el mundo y ha alcanzado una proporción epidémica en la sociedad occidental. La evidencia continúa acumulándose que la obesidad es un factor de riesgo para muchas enfermedades y se asocia con una morbilidad y mortalidad significativas (Dan L. Longo, 2012). La medida más ampliamente aceptada de la obesidad es el índice de masa corporal (IMC). Este número se calcula dividiendo la masa del paciente (kg) por su altura (m<sup>2</sup>). Un IMC normal se considera en el rango de 18,5-24,9 kg / m<sup>2</sup>. Un IMC de 25-29,9 kg / m<sup>2</sup> se considera sobrepeso. Un IMC de 30 kg / m<sup>2</sup> o mayor se clasifica como obesos; esta clasificación se subdivide en clase I, II o III de la obesidad (Armitage A, 2012).

Teniendo en cuenta otros factores (por ejemplo, la masa muscular total, circunferencia de la cintura), además del índice de masa corporal puede ser importante. Por ejemplo, un individuo extremadamente musculoso puede tener un índice de masa corporal elevado sin ser considerado sobrepeso (Fenoglio, 2011). La circunferencia de la cintura se ha demostrado ser un excelente indicador de la masa de grasa abdominal (American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, 2012). Una circunferencia de más de 88 cm (35 in.) En mujeres o superior a 102 cm (40 in.) En hombres se correlaciona fuertemente con un aumento del riesgo de enfermedad relacionada con la obesidad (Greenberger N, 2012).

La cirugía bariátrica es actualmente la única modalidad que proporciona una pérdida de peso significativa y sostenida en los pacientes con obesidad mórbida, con la consiguiente mejora en las comorbilidades relacionadas con la obesidad. (James O, 2015) Un estudio sueco que implicó 4047 pacientes obesos, la mitad de los cuales se habían sometido a cirugía de la obesidad, seguido a lo largo de 14,7 años, encontró que en comparación con la atención habitual, la cirugía bariátrica se asoció con un número significativamente menor de muertes cardiovasculares y una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares eventos en adultos obesos (Sjöström L, 2012).

Las modificaciones en los procedimientos originales y el desarrollo de nuevas técnicas esta dirigidas a los tres conceptos básicos para la cirugía bariátrica (James O, 2015):

- Restricción gástrica (banda gástrica ajustable, manga gástrica).
- Restricción gástrica con malabsorción leve (Roux-en-Y bypass gástrico).
- Combinación de restricción gástrica leve y mala absorción (cruce duodenal).

En los últimos años, el campo de la cirugía bariátrica se ha enriquecido con datos de numerosas investigaciones clínicas y experiencia. La dirección de investigaciones clínicas futuras en el Ecuador están llevando a cabo en varias direcciones, incluyendo los resultados de cada una de estas técnicas (Neu J, 2012).

## **FISIOPATOLOGÍA**

La obesidad se produce como resultado de un desequilibrio entre el gasto energético y la ingesta de calorías. Este desequilibrio se piensa esta bajo la influencia genética y ambiental (Gianos M, 2012). El descubrimiento de anomalías inmunológicas de la obesidad que se relacionan con el sistema de la leptina-proopiomelanocortina y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) elevada trajo una nueva perspectiva a la comprensión de la obesidad (Kotidis E, 2014).

La leptina (del griego leptos, "delgado") es una hormona producida principalmente en los adipocitos. Los niveles de leptina circulantes reflejan la cantidad de la grasa corporal almacenada (Dan L. Longo, 2012). La leptina proporciona una señal de realimentación negativa que actúa sobre el hipotálamo para alterar la expresión de varios péptidos neuroendocrinos que regulan la ingesta y gasto de energía. La resistencia central a la leptina es una característica prominente de la obesidad (Kotidis E, 2014).

El aumento de los niveles de leptina en individuos que son obesos son independientes del perfil lipídico pero fuertemente se correlacionan con el índice de masa corporal. La leptina exhibe efectos directos sobre los monocitos que resulta en la secreción de la interleucina antagonista (IL) -1 receptor (IL-1RA) (Dan L. Longo, 2012). Este antagonista de citoquina tiene propiedades anti-inflamatorias. Aunque el tratamiento con leptina funciona muy bien en los pacientes que son deficientes en leptina, el uso de la leptina en pacientes que son obesos y que ya tienen altos niveles de leptina ha demostrado una eficacia limitada (Greenberger N, 2012) (Gianos M, 2012).

## **ETIOLOGÍA**

La obesidad es una enfermedad crónica compleja, multifactorial influenciado por la interacción de varios factores, como los genéticos, endocrinos, metabólicos, ambientales (sociales y culturales), de comportamiento y componentes psicológicos. El mecanismo básico implica la ingesta de energía que supera la producción de energía (Ejaz A, 2016).

## **TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA OBESIDAD**

Los tipos de cirugía bariátrica incluyen los siguientes:

1. Los procedimientos restrictivos (banda gástrica ajustable, manga gástrica).
2. Los procedimientos restrictivos con alguna mala-absorción (bypass gástrico).
3. Procedimientos de mal absorción con alguna restricción (por ejemplo, la derivación biliopancreática con cruce duodenal).

La cirugía bariátrica puede realizarse a través de un enfoque abierto o por medio de un abordaje laparoscópico. El abordaje laparoscópico se ha convertido en el más popular en la actualidad (American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, 2012).

## **CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS**

La diversidad de las comorbilidades clínicas y ocultas relacionadas con la obesidad requieren un enfoque multidisciplinario en la evaluación preoperatoria del paciente que es obeso mórbido. Esta evaluación mejorará el resultado postoperatorio (Makarem Z, 2012). Las evaluaciones preoperatorias cardíacas, pulmonares, psiquiátricas y endocrinas pueden ser necesarias. Estas evaluaciones ayudan a excluir a los pacientes que no pueden beneficiarse de la cirugía; al mismo tiempo, optimizan los que se consideran ser posibles buenos candidatos para la cirugía. La consulta nutricional preoperatoria ayuda en la obtención de una historia detallada de la dieta y en la explicación de protocolo de la dieta preoperatoria y postoperatoria (Rozman C, 2012).

## **GASTRECTOMÍA VERTICAL LAPAROSCÓPICA**

La gastrectomía vertical laparoscópica o manga gástrica (GVL), es un tipo de gastroplastia anillada, emplea la resección gástrica subtotal para crear un conducto gástrico mucho menor basado en la curvatura (Gianos M, 2012) (Trelles N, 2011).

En este procedimiento, el estómago se reduce a aproximadamente del 15 a 20% de su tamaño original por la extirpación quirúrgica de una gran porción del estómago, siguiendo la curva mayor. El mecanismo de la pérdida de peso y mejoría de la comorbilidad resultante que sigue a la gastrectomía puede estar relacionado con la restricción gástrica o a los cambios neurohumorales observados después del procedimiento (debido a la resección gástrica) (Trelles N, 2011).

La gastrectomía en manga se ha utilizado como la primera fase de un procedimiento de dos etapas para pacientes de alto riesgo, por su simplicidad y resultados favorables. En la actualidad es un procedimiento primario independiente. En la primera década del siglo 21, muchos cientos de gastrectomía en manga se realizaron en los Estados Unidos. Sobre la base de períodos de seguimiento de 6 meses a 3 años, se encontró que los pacientes han perdido entre el 33-83% de su exceso de peso (Trelles N, 2011).

En comparación con otros procedimientos bariátricos, la gastrectomía en manga es el tratamiento más fisiológico, ya que no se trata de mala absorción, extensiones anormales, tractos ciegos, o la colocación de un cuerpo extraño. Este procedimiento se realiza ampliamente por vía laparoscópica (Vázquez J, 2010). Hutter et al realizaron el primer estudio a gran escala, prospectivo, multi-institucional para comparar los resultados a 1 año de GVL. Los resultados muestran la morbilidad y la efectividad entre la banda gástrica laparoscópica y la derivación estándar en Y de Roux difiere significativamente (Hutter M, 2012).

Como con otros procedimientos bariátricos que implican la transección del estómago, el principal inconveniente de manga gástrica es la gravedad de las complicaciones postoperatorias. El uso de refuerzo en la línea de grapas se demostró que se asocia con la mejora de los resultados perioperatorios y puede ser considerado como un método eficaz para la prevención de fugas (Stamou KM, 2012).

Un estudio comparativo prospectivo más amplio que involucra 187 pacientes sometidos a gastrectomía tubular laparoscópica encontró que el refuerzo de la línea de grapas con tiras de pericardio bovino se asoció con una reducción significativa en el sangrado de la línea de grapas y colecciones intraabdominales, mientras que la tasa de fuga no se

redujo significativamente (Stamou KM, 2012). En un estudio aleatorizado que incluyó 120 pacientes que habían sido sometidos a una gastrectomía en manga laparoscópica, utilizando ácido poliglicólico con trimetileno carbonato o gelatina fibrinmatrix se encontró que era más rápido en comparación con sobrehilar, mientras que no se observaron diferencias significativas en las complicaciones postoperatorias entre el tres métodos (Gentileschi P, 2012).

### **MECANISMO DE ACCIÓN DE LA GASTRECTOMÍA EN MANGA**

Las operaciones de tipo restrictivo estándar (gastroplastia vertical con banda, banda gástrica y bypass gástrico en Y de Roux) resultan en la pérdida de peso a través de la creación de una pequeña bolsa gástrica (10-40 ml) para reducir la ingesta de alimentos, y el uso de un refuerzo mecánico de salida para retrasar el paso de alimentos en el estómago distal, produciendo la reducción de la ingesta de energía y por consiguiente la pérdida de peso (Sarela EA, 2012). La gastrectomía vertical fue concebida inicialmente como un procedimiento "puramente" restrictivo a pesar de que permite un comportamiento de alimentación normal que se considera una gran ventaja sobre los procedimientos restrictivos estándares (Kotidis E, 2014).

Con el descubrimiento de una nueva hormona: la grelina y muchos otros productos de adiposidad que participan en la regulación del control del apetito y de peso, se empezó a comprender mejor el mecanismo de acción de la gastrectomía vertical. La grelina es una hormona de crecimiento (GH) péptido liberador, un ligando endógeno para el receptor de secretagogo de GH, producida principalmente por las células principales del fondo gástrico cuya concentración plasmática regula el tiempo hambre-comida y la ingesta de alimentos (Kotidis E, 2014).

Kotidis et al, mostraron que después de la dieta o la cirugía gástrica restrictiva, la derivación biliopancreática con cruce duodenal (DBP-CD) se asocia con niveles de grelina notablemente reducida, posiblemente contribuyendo al efecto de reducción de peso de este procedimiento, siendo la GV la principal causa de esta reducción. (Kotidis E, 2014). Langer et al. Mostrar que los niveles de grelina se redujeron significativamente y constantemente después de la gastrectomía vertical laparoscópica (GVL), pero no después de banda gástrica ajustable laparoscópica (BGAL) (Langer FB,

2005). Cohen et al. confirmada en una cohorte más pequeña que se reducen los niveles de grelina (-23.3%) en los pacientes súper-obesos después de GVL mientras que se observó un aumento significativo después de la BGAL (+ 14%) (Cohen R, 2015).

Estos resultados sugieren que la GVL podría tener una ventaja fisiológica para lograr la pérdida de peso sostenida con respecto a otros procedimientos restrictivos que no disminuyen los niveles de grelina, ya que no influyen en la masa de células productoras de la grelina. Sin embargo, la restricción de la ingesta de alimentos y los niveles de grelina no son los únicos mecanismos para entender cómo funciona la GV para lograr la pérdida de peso (American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, 2012). En la actualidad, la GV logra la pérdida de peso por lo menos por dos mecanismos:

- Disminución del volumen del reservorio gástrico, la preservación de la bomba antropilórica y la enervación vagal contribuir a mejorar la saciedad temprana.
- Reduciendo los niveles de grelina en plasma (Greenberger N, 2012).

La preservación del antro puede aumentar la saciedad antes de tiempo debido a la distensión antral después de la ingesta de alimentos (Greenberger N, 2012). Además, la función acelerada de la bomba del antro también podría ser un factor importante ya que la comida no digerida pasa rápidamente a través del duodeno (reducción del tiempo de tránsito intestinal) (Hutter M, 2012).

## **BENEFICIOS HORMONALES**

La grelina, un péptido de 28 aminoácidos acilados, es un elemento endocrino epitelial del sistema endocrino difuso en el tracto gastrointestinal. Es la hormona periférica sólo se conoce con propiedades orexigénicas. Los efectos fisiológicos de la grelina incluyen la estimulación del apetito, lo que lleva a un aumento en la ingesta de alimentos y la reducción del metabolismo de la grasa y el catabolismo en los seres humanos. Los altos niveles de grelina en circulación también se ven en el estado de reducción de peso, tales como la dieta, la caquexia por cáncer, y anorexia (Gianos M, 2012).

La grelina representa una hormona endógena que se une al receptor secretagogo de la hormona del crecimiento y estimula el tracto del núcleo solitario/arqueado en el hipotálamo para la liberación de la hormona del crecimiento (GH), que juega un papel

principal en la regulación del peso corporal. Ejerce sus efectos a través de bucles aferentes vágales, donde se opone a la leptina a través de la desinhibición de NPY y del gen relacionado con el péptido agouti (AgRP) (Gianos M, 2012).

Los receptores de grelina también están presentes en el estómago y en otros órganos y tejidos, lo que sugiere efectos más allá de la estimulación de la secreción de GH. El aumento preprandial y la reducción postprandial de la grelina sugiere su importancia en el papel de la iniciación de la comida (Gianos M, 2012).

### **EFEECTO ANTIDIABÉTICO**

La pérdida de peso asociada a la GVL se cree que es secundaria a la reducción del volumen gástrico y la restricción de la ingesta de alimentos. El mecanismo exacto detrás de la resolución de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) no ha sido claramente definido. En la actualidad, hay teorías que tanto los cambios hormonales y el intestino posterior están involucrados (Kotidis E, 2014). La teoría intestino posterior plantea la hipótesis de que la entrega rápida de los nutrientes sin digerir al intestino distal regula el alza de la producción de derivados de células L, tales como GLP-1 y péptido YY. La GLP-1 es secretada por las células L-ileales en respuesta a la alimentación y estimula la liberación de insulina y puede aumentar la masa celular (Gianos M, 2012).

El Péptido YY-también es secretada por las células L y aminora la resistencia a la insulina en ratones. En la cirugía bariátrica, el objetivo principal es producir a largo plazo, la pérdida de peso sostenible y mejorar las comorbilidades, como la diabetes tipo 2. La resolución de la DM2 se ha definido como la interrupción de todos los medicamentos hipoglucemiantes y/o la insulina y un nivel normal de glucosa en plasma en ayunas, excursiones de glucosa postprandial normales, y la hemoglobina A1c normal (HbA1c) (Gianos M, 2012).

### **FACTORES DE RIESGO**

Los factores de riesgo asociados con un mayor riesgo de morbilidad postoperatoria incluyen los siguientes:

- Infarto de miocardio/angina de pecho reciente.
- Desorden sangrante.

- Hipertensión.
- IMC más alto (Dan L. Longo, 2012).

## **INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES**

La pérdida de peso esperada, el alivio de las comorbilidades, la mejoría de la calidad de vida, la preferencia del paciente, las consideraciones y riesgos técnicos, el comportamiento y cambios de composición corporal del paciente son factores principales que deben tenerse en cuenta a la hora de seleccionar un procedimiento bariátrico (American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, 2012).

Desde la primera Cumbre Internacional de Consenso para gastrectomía vertical (octubre de 2007 en Nueva York, EE.UU), que reunió a los cirujanos bariátricos más importantes a nivel mundial, se establecieron muchos acuerdos importantes en cuestiones de controvertidas sobre nuevas aplicaciones para GV. A partir de este consenso, las indicaciones actualmente aceptadas para este procedimiento son (Greenberger N, 2012):

- En los pacientes super-super-obesos (IMC > 60 kg/m), como un puente o primera etapa de una puesta en escena de dos procedimientos definitivos (DGYR o BPD-DS)
- En los pacientes súper obesos (> 50 kg/m IMC), como un procedimiento definitivo o como una primera etapa de DGYR o BPD-DS.
- En pacientes con IMC > 40 kg/m con una enfermedad médica grave (cirrosis, hipertensión pulmonar, insuficiencia cardíaca).
- En pacientes con IMC bajo (35-40 kg / m) con o sin una importante comorbilidad, como una alternativa mejor que BGAL, cuando los pacientes están preocupados por la presencia de un material extraño o para aquellos que no pueden cumplir con seguimiento frecuente..
- Obesidad mórbida en adolescentes y ancianos.
- Una excelente alternativa en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal, adherencias graves del intestino delgado o aquellos pacientes que fueron sometidos a colectomía previa en los cuales BGYR o DBP-CD podría ponerlos en riesgo de diarrea o fugas anastomóticas, o en pacientes con insuficiencia renal en quien la derivación intestinal es contraindicada.

- En pacientes que requieren vigilancia periódica gástrica (por ejemplo, infección por *Helicobacter pylori*, gastritis, úlceras, tumores, y metaplasia intestinal) porque el estómago sigue siendo accesible a través de una endoscopia superior, en contra de BGYR, y también debido a la reducción del tejido gástrico.
- En pacientes con anemia, que requieren medicamentos anti-inflamatorios, los que utilizan altas dosis de esteroides (por ejemplo en el asma grave o candidatos a trasplante de órganos o receptores), y los que usan la medicación cardíaca o de trasplante.
- Como medida para permitir que se realicen otros procedimientos (por ejemplo, el reemplazo de articulaciones).
- Como una cirugía de revisión, en los pacientes que sufren complicaciones, pérdida de peso inadecuada o mala calidad de vida después de la BGAL, BGYR o DBP-CD.

En la actualidad, la edad no es una contraindicación absoluta para cualquier tipo de cirugía bariátrica. Las contraindicaciones absolutas a la gastrectomía en manga, y para cualquier procedimiento bariátrico, son los siguientes (Makarem Z, 2012):

- Esofagitis no tratada y Hernia hiatal gigante.
- Contraindicaciones para anestesia general.
- Enfermedad coronaria inestable.
- Deterioro mental/cognitivo.
- Adicción a drogas y alcohol.
- Neoplasia avanzada.
- Embarazo (Makarem Z, 2012).

### **VENTAJAS MANGA GÁSTRICA**

- Conserva el tránsito normal de los alimentos.
- Disminuye los niveles de grelina.
- Recuperación muy rápida.
- Baja morbimortalidad.
- No se colocan cuerpos extraños (Makarem Z, 2012).

Los beneficios de la GV son la baja tasa de complicaciones, se evita la colocación de cuerpos extraños, el mantenimiento de la continuidad gastrointestinal normal (no hay anastomosis) con la preservación del antro y una inervación permitiendo un vaciado gástrico normal más rápido, la ausencia de una herramienta de malabsorción, un tiempo quirúrgico relativamente corto y la capacidad de convertir este procedimiento en varias otras operaciones si la pérdida de peso es insuficiente (Neu J, 2012).

Además, el síndrome de dumping no se desarrolla porque el píloro se conserva, y la incidencia de las úlceras pépticas se reduce al mínimo (Sarela EA, 2012). La ausencia de un bypass intestinal como se ve en la BGYR y DBP-CD elimina el riesgo de obstrucción intestinal, deficiencias vitamínicas, anemia, osteoporosis y desnutrición proteica (Sjöström L, 2012). Las desventajas están relacionadas con su principal fuente de complicación: la línea de grapas, donde las fugas y la hemorragia se pueden desarrollar. En teoría, es la recuperación de peso más probable debido a la ausencia de la derivación intestinal.

### **ASPECTOS TÉCNICOS DE LA GASTRECTOMÍA VERTICAL**

Después de administrar antibióticos profilácticos y la anestesia general, el paciente se coloca en posición supina en Trendelenburg inversa con la garantía de un apoyo eficaz para las extremidades para prevenir las caídas durante los cambios de posición de la mesa de operaciones. A diferencia de otros equipos quirúrgicos, la siguiente técnica de SV se realiza a través de 7 trócares abdominales para facilitar la exposición y disección del estómago (Sarela EA, 2012) (Sjöström L, 2012).

Existen dos técnicas básicas diferentes descritas para realizar GVL. La primera técnica comienza con grapado del estómago tan pronto como el cirujano accede al epiplón, entonces la mayor desvascularización de la curvatura se realiza después de la finalización de la gastrectomía en manga. La segunda técnica el grapado se realiza después de desvascularización completa de la curvatura mayor (Sjöström L, 2012).

Se empieza dividiendo el epiplón mayor con las tijeras ultrasónicas en un punto medio a lo largo de la curvatura mayor. Las ramas de la arteria gastroepiploica se dividen cerca de la pared gástrica. Continuamos en dirección cefálica y luego se procede con la

división de los vasos gástricos cortos que se lleva a cabo hasta el fondo gástrico. También se realiza la división de los vasos fúndicos posteriores. El ángulo de His se disecciona desde el pilar izquierdo del diafragma. Se debe tener atención cuidadosa en la disección, debido al riesgo de lesión esplénica o esofágica (Sjöström L, 2012).

La mayor disección de curvatura continúa a partir del punto medio distal aproximadamente a 2 cm del píloro. Después de la disección completa de la curvatura mayor, se procede a lisar todas las adherencias en el epiplón menor de la cara posterior del antro libre (Sjöström L, 2012). Toda la desvascularización de la curvatura mayor también se puede realizar a partir del pilar izquierdo del diafragma y luego hacia caudal a 2 cm proximal o distal al píloro (de acuerdo a la discreción del cirujano en la preservación del antro); o comenzando 2 cm distal o proximal al píloro (de nuevo, en función de la preservación del antro) y luego ir en dirección cefálica hasta el fondo gástrico (Sarela EA, 2012).

Aproximadamente 5 a 6 cm proximal al píloro, la GV comienza con disparos secuenciales de la grapadora lineal de 60 mm/4.8 milímetros, reforzado con contrafuertes de material para disminuir la pérdida de sangre desde la línea de grapas. A pesar de que el uso de material aumenta los costes, su uso reduce el tiempo operatorio. Se utiliza los refuerzos de copolímero de glicolidabioabsorbibles debido a que han demostrado ser segura y eficaz en la prevención de la hemorragia intra-operatorio; Sin embargo, no hay suficientes datos disponibles para demostrar una disminución de la tasa de fugas (American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, 2012).

Los dos primeros disparos de la grapadora se pueden hacer usando la grapadora lineal de 45-60 mm cargados con cartucho verde (altura de grapas 4,8-mm) o cartucho azul (3,5-mm altura de grapas), dependiendo del espesor de la pared del estómago. Después de esto, se usa grapadoras azules de 60-mm para completar la gastrectomía estándar (Gianos M, 2012). Se posiciona el primer grapadora de modo que exista 1,5 cm de serosa anterior del estómago sea visible entre la grapadora y la curvatura menor. Una segunda grapadora lineal de 60 mm/4.8 milímetros está alineada con la primera y posteriormente se dispara, dejando suficiente anchura para no ocluir el lumen gástrico (Trelles N, 2011). Después del segundo disparo, un bougie elástico de goma se inserta

por vía transoral por el anestesiólogo y cuidadosamente es colocado en el antro bajo visión laparoscópica (Gianos M, 2012).

A diferencia de otros equipos quirúrgicos que introducen el bougie elástico de goma en el estómago una vez que la disección de la curvatura mayor se completa, la inserción del bougie después de los dos primeros disparos de la grapadora es una ventaja técnica para facilitar la alineación del bougie a lo largo de la curvatura menor con el fin de proceder a la gastrectomía vertical (Sarela EA, 2012).

Para todas las GVL como parte de un DBP-CD, utilizamos el bougie 60-Fr que permite al cirujano crear un tamaño de la bolsa gástrica de 150 a 200 ml que asegura una ingesta adecuada de proteínas. Para la GVL independiente usamos un bougie de 40-Fr, pero podría ser menor o mayor (28-54 Fr) (Trelles N, 2011). En la parte superior del estómago, se permite que la línea de corte transversal desviarse del bougie para evitar la estenosis severa en la unión gastroesofágica, pero va más lejos del bougie puede dar lugar a la dilatación del fondo gástrico y la recuperación de peso (Gianos M, 2012).

El tamaño de la bolsa gástrica por lo general varía de 60 a 120 ml. Tras la finalización de la GV, el anestesiólogo elimina el bougie. Colocamos suturas Maxon 3-0 interrumpida en forma de ocho en las intersecciones de las líneas de grapas y en el extremo más distal de la línea de grapas ya que consideramos que este es el nivel en el que ocurren la mayoría de las fugas (Trelles N, 2011).

Hay tener en cuenta que las suturas deben ser absorbible por dos razones, (1) para evitar el estrechamiento de la sonda gástrica (estenosis permanente) debido a la cicatrización excesiva producida por el material no absorbible, y (2) para evitar úlceras gástricas o intraluminales y migración de puntos de sutura. Algunos equipos quirúrgicos abogan por la fijación del epiplón mayor a la línea de grapas en un esfuerzo por evitar el sangrado y fugas, así como para mantener el estómago en la posición correcta para evitar el enrollamiento del tubo gástrico (Gianos M, 2012).

Una vez que la gastrectomía se ha completado y se toman las medidas adecuadas para evitar el sangrado y las fugas, el estómago extirpado se recupera a través del ombligo, también puede ser recuperada a través de la incisión del puerto izquierdo ampliada de

15 mm, sin embargo, al hacerlo, podemos estirar la capa muscular de la pared abdominal que contribuye a un aumento del dolor postoperatorio (Sarela EA, 2012) (Trelles N, 2011). Por último, se realiza una prueba de azul de metileno, a través de una sonda orogástrica, con el duodeno proximal sujetado con un forceps intestinal largo para poner a prueba la línea de grapas en busca de fugas y medir la capacidad gástrica. No realizamos biopsia hepática de rutina, la colecistectomía o drenaje (Gianos M, 2012).

## **COMPLICACIONES**

Las complicaciones tempranas del procedimiento de banda gástrica ajustable son las siguientes:

- Lesión del estómago o esófago.
- Sangrado.
- Intolerancia a los alimentos (más común complicación postoperatoria inmediata).
- Infección en la herida.
- Neumonía (Trelles N, 2011).

Las complicaciones tardías son las siguientes:

- Intolerancia a los alimentos o incumplimiento de banda (13%)
- Deslizamiento de la banda (prolapso del estómago) (2.2-8%)
- Dilatación de la bolsa.
- Erosión de la banda en el estómago.
- Complicaciones del puerto.
- Tasa de reoperación (2-41%).
- Dilatación esofágica.
- Fracaso para bajar de peso.
- Infección por el puerto, la infección banda.
- Fugas.
- Mala absorción de las vitaminas liposolubles (vitaminas A, D, E y K).
- Deficiencia de vitamina A, que causa ceguera nocturna.
- Deficiencia de vitamina D, que provoca la osteoporosis.
- La deficiencia de hierro.
- La desnutrición proteico-energética (Trelles N, 2011).

Los resultados de mala absorción de grasa con diarrea y gases malolientes se presenta en aproximadamente el 30% de los pacientes. Se recomienda la suplementación de por vida oral o intramuscular de vitamina B12 y hierro, vitamina B, ácido fólico y los suplementos de calcio para evitar condiciones de deficiencia de nutrientes específicos, como la anemia. Las posibles deficiencias nutricionales obligan a las visitas de seguimiento frecuentes, con una estrecha supervisión y la administración de suplementos de multivitaminas y minerales (Trelles N, 2011).

### **2.3 OPINIÓN DEL AUTOR**

La gastrectomía vertical es un procedimiento quirúrgico que mejora y en algunos casos es la resolución de comorbilidades sistémicas que tienen importante repercusión clínica, además ocasiona mejoría en la pérdida de peso, ahorra costos médicos y proporciona una mejor calidad de vida. Como la mayoría de los procedimientos de gastrectomía en manga se realizan usando una técnica laparoscópica mínimamente invasiva esto resulta en cicatrices más pequeñas y menos dolor que los procedimientos quirúrgicos abiertos, con lo cual la hospitalización es más corta y la recuperación más rápida.

Los criterios internacionales para cirugía bariátrica han sido bien definidos en términos del estado actual de la técnica y se presentan junto con tablas de peso y una lista de comorbilidades de obesidad mórbida. El cirujano bariátrico debe hacer el juicio principal sobre la cirugía bariátrica utilizando estos criterios como directrices solamente, no reglas estrictas; Otros que utilizan estos criterios deben gobernarse ellos mismos en una manera similar, equitativa. Cuando la gastrectomía vertical se basa en criterios de selección adecuados y acorde a las normativas internacionales, los resultados logran mejorar de la productividad del paciente y una aceptable realización de actividades recreativas y físicas, que mejoran la calidad de vida.

## **2.4 HIPÓTESIS**

**H<sub>0</sub>:** Las principales indicaciones para realizar gastrectomía vertical no están relacionadas con la presencia de comorbilidades.

**H<sub>1</sub>:** Las principales indicaciones para realizar gastrectomía vertical si están relacionadas con la presencia de comorbilidades.

Se trabajará con un valor alfa del 5% (0,05) y un nivel de confianza del 95%, se utilizará la prueba de independencia del Chi cuadrado para estimar la existencia de asociación entre variables cualitativas. Se utilizó Odds Ratio para tener una estimación relativa del riesgo asociado a una variable independiente.

Nuestra regla de decisión será:

- Si la probabilidad obtenida del p-valor es  $< 0,05$  se rechaza la  $H_0$ .
- Si la probabilidad obtenida del p-valor es  $> 0,05$  se acepta la  $H_0$ .

## **2.5 VARIABLES**

**VARIABLE INDEPENDIENTE:** Gastrectomía vertical.

**VARIABLE DEPENDIENTE:** Indicaciones y complicaciones.

## **CAPÍTULO III**

### **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO**

La ciudad de Guayaquil se encuentra en la región litoral o costa de Ecuador, cercana al Océano Pacífico por medio del Golfo de Guayaquil (Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, 2013). El complejo hospitalario tiene una extensión de 12 hectáreas y consta de 12 edificaciones. Dispone de 108 camas y servicios de consulta externa, cuidados intensivos de adultos y pediátricos, neonatología, 5 quirófanos, laparoscopia, laboratorio clínico, imagenología, tomógrafo, ecografía, densitometría ósea, mamografía, anatomía patológica y optometría (Ministerio de Salud Pública, 2013).

Tiene como visión ser una institución de atención integral de salud, docencia en servicio, educación continúa e investigación científica permanente en las ciencias de la salud; con miras a constituirse en un modelo de gestión nacional e internacional. En pleno funcionamiento contribuirá a mejorar las condiciones de salud y vida de los ecuatorianos y fortalecerá el desarrollo académico de la Universidad de Guayaquil. El SHDUG otorga servicios médicos de alta calidad a través del desarrollo de nuestro talento humano. Impulsando la Investigación científica y el desarrollo tecnológico dentro de las políticas de Mejoramiento continuo (Ministerio de Salud Pública, 2013).

#### **3.2 UNIVERSO Y MUESTRA**

##### **3.2.1 UNIVERSO**

Estuvo conformado por todos las pacientes con Obesidad atendidos en la consulta externa de Cirugía General del Hospital Universitario de Guayaquil, durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2016.

##### **3.2.2 MUESTRA**

La muestra fue de tipo no probabilística cuantitativa, constituida por 135 pacientes de ambos sexos, con obesidad e índice de masa corporal (IMC) mayor a  $30 \text{ kg/m}^2$ , que cumplieron con los criterios de inclusión de la investigación y que fueron seleccionados para tratamiento quirúrgico en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario durante el periodo de estudio.

### **3.3 VIABILIDAD**

El presente trabajo de investigación es viable porque el Hospital Universitario cuenta con el Departamento de Cirugía General, Laparoscopia que cuenta con el número adecuado de pacientes con obesidad, además existe el Departamento de Estadística, que proporcionará las historias clínicas de los pacientes. La institución hospitalaria posee el área de Hospitalización, Quirófanos y Consulta externa y dispone del personal de salud, equipos, tratamientos y materiales necesarios para la realización de la investigación.

### **3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Todos los pacientes con diagnóstico de Obesidad seleccionados para Gastrectomía Vertical en el Hospital Universitario durante el año 2016.
- $IMC > 40$  o  $> 35$  con al menos una de las siguientes comorbilidades:
  - Alteración del perfil glicémico.
  - Hipertensión arterial.
  - Dislipidemia.
  - Osteoartritis de cadera, columna o rodilla, con limitación significativa a la marcha
  - Enfermedad vascular: cardiaca, cerebral o periférica.
  - Apnea obstructiva del sueño.
- Pacientes con obesidad mantenida al menos durante 5 años a pesar de tener tratamiento médico.
- Edad de 18 a 60 años.

#### **3.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Presencia de psicopatologías o adicción a sustancias psicotrópicas.
- Pacientes que no tienen seguimiento mayor de 6 meses posterior a la cirugía.
- Presencia de trastornos endócrinos-metabólicos responsables de la obesidad.
- Con comorbilidades que puedan afectar el resultado de la investigación.
- Pacientes con historia clínica y exámenes de laboratorio incompletos.
- Historia de alcoholismo, evento vascular reciente y de cirugía bariátrica previa.
- Pacientes en estado de gestación.

### 3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

VARIABLES	DEFINICION	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	FUENTE
<b>V. Independiente</b>	Es un procedimiento restrictivo donde se realiza la desvascularización de la curvatura mayor del estómago para posteriormente proceder a una gastrectomía vertical que del 80%, conservando un pequeño tubo o manga gástrica a nivel de la curvatura menor.	<b>Criterios clínicos</b>	Patología osteoarticular: Gonartrosis-Coxartrosis	H. Clínica
<b>Gastrectomía vertical</b>			Comorbilidades de alto riesgo quirúrgico IAM, Angina inestable, EPOC, etc	
			Obesidad mantenida > 5 años con fracaso de tratamiento conservador	
		Enfermedad inflamatoria intestinal		
		<b>Criterios quirúrgicos</b>	IMC > 60 IMC > 40 IMC > 30-35 Síndrome adherencial	H. Clínica
<b>V. Dependiente</b>	<b>Factor de riesgo:</b> Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo, que aumente su probabilidad de desarrollar una evolución desfavorable de una enfermedad.	<b>Sexo</b>	Masculino Femenino	H. Clínica
<b>Factores de riesgo y complicaciones de la obesidad</b>		<b>Comorbilidades</b>	DM, HTA, LES, Enf. del íleon, Lesiones de medula espinal	H. Clínica
	<b>Complicación:</b> Fenómeno que sobreviene en el curso de una enfermedad, distinto de las manifestaciones habituales de ésta y consecuencia de las lesiones provocadas por ella, agravando el pronóstico.	<b>Factores de riesgo</b>	Infarto/angina de pecho	H. Clínica
			Discrasia de células sanguíneas	H. Clínica
			HTA	H. Clínica
	<b>Complicaciones</b>	Hemorragia Intolerancia alimentos ISQ	H. Clínica	

### **3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Los registros clínicos fueron el instrumento principal de la investigación, donde se detallan los antecedentes patológicos, clasificación, métodos de diagnóstico y tratamiento de la obesidad mórbida en el Hospital Universitario. Se diseñó un formulario de recolección de datos en microsoft excel 2010, donde se describen las variables en columna y los pacientes en filas.

Los equipos médicos a utilizados por el investigador fueron la libreta de apuntes, laptop y calculadoras para calcular el índice de masa corporal. Se recogieron datos antropométricos como el peso, talla, IMC, perímetro abdominal y datos de signos vitales como presión arterial sistólica y diastólica.

Se utilizó la clasificación de Organización Mundial de la Salud (OMS) para establecer los diferentes grados de obesidad en función del IMC calculado con el programa estadístico SPSS 21.0, teniendo en cuenta los siguientes datos:

- Normal: 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>.
- Sobrepeso: 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>.
- Obesidad clase I: 30-34,9 kg/m<sup>2</sup>.
- Obesidad clase II: 35-39,9 kg/m<sup>2</sup>.
- Obesidad clase III: > 40 kg/m<sup>2</sup>.

También se tomo como referencia la clasificación de obesidad según el consenso de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) del año 2007 y vigente hasta la actualidad :

- Obesidad clase IV:> 50 kg/m<sup>2</sup>.
- Obesidad clase V:> 60 kg/m<sup>2</sup>.

### **3.7 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

De tipo observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo.

### 3.8 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

La presente investigación se catalogó dentro de los estudios sin riesgo, ya que fue de tipo observacional y no se realizó ningún tipo de intervención por parte del autor que modifique el curso de la evolución de las pacientes, por lo tanto los resultados obtenidos serán de uso académico con la finalidad de para cooperar con la salud y el derecho a la asistencia médica de los pacientes para reducir el riesgo de que la obesidad implica. Además se respetó la confidencialidad de cada registro médico analizado, conservando el anonimato de cada paciente y asignándole un código de identificación para su posterior análisis.

El estudio tiene la autorización del director del Hospital Universitario y de los representantes de la Escuela de Medicina de la Universidad de Guayaquil. Además se respetaron los protocolos del hospital y se contó con la colaboración del personal médico y administrativo que ayudaron en la realización de la investigación.

### 3.9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2015-2016</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MA R</b>	<b>ABR</b>	<b>MA Y</b>	<b>RESPONSABLE</b>
ELABORACIÓN DE HOJA RECOLECCIÓN DATOS	X					INVESTIGADOR
ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO	X	X				INVESTIGADOR
IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS	X					INVESTIGADOR
ELABORACIÓN DE MARCO TEÓRICO REFERENCIAL		X	X			INVESTIGADOR
RECOLECCIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS	X	X	X			INVESTIGADOR
ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS			X			INVESTIGADOR
REVISIÓN DE BORRADOR DE ANTEPROYECTO			X			TUTOR
CORRECCIONES			X			INVESTIGADOR
REVISIÓN DE ANTEPROYECTO			X			TUTOR
BORRADOR DE TESIS				X		INVESTIGADOR
REDACCIÓN TESIS					X	INVESTIGADOR
PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN					X	INVESTIGADOR

### **3.10 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS**

#### **3.10.1 RECURSOS HUMANOS**

- Investigador.
- Tutor de tesis.
- Revisor de tesis.

#### **3.10.2 RECURSOS FÍSICOS**

- Investigador.
- Tutor.
- Revisor.

### **3.11 INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN**

- Formulario de recolección de datos.
- Historia clínica.
- Libreta de apuntes.
- Computadora de escritorio y laptop.
- Utilitarios de Windows.
- Paquete estadístico: SPSS 21.

### **3.12 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Los datos de la investigación fueron tomados de los registros médicos e ingresados en un formulario de recolección de datos diseñado por el autor, después se transfirió la información a hojas de cálculo de Microsoft Excel 2010, donde fueron organizados y procesados en base a los objetivos de la investigación en variables cualitativas y cuantitativas, posteriormente los datos fueron se ingresaron en el programa estadístico SPSS versión 21.0, donde se elaboraron tablas simples y de contingencia con sus respectivos gráficos. Se utilizó estadística descriptiva y medidas de tendencia central como frecuencia, porcentajes, desviación típica y promedio para expresar los resultados de la investigación.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

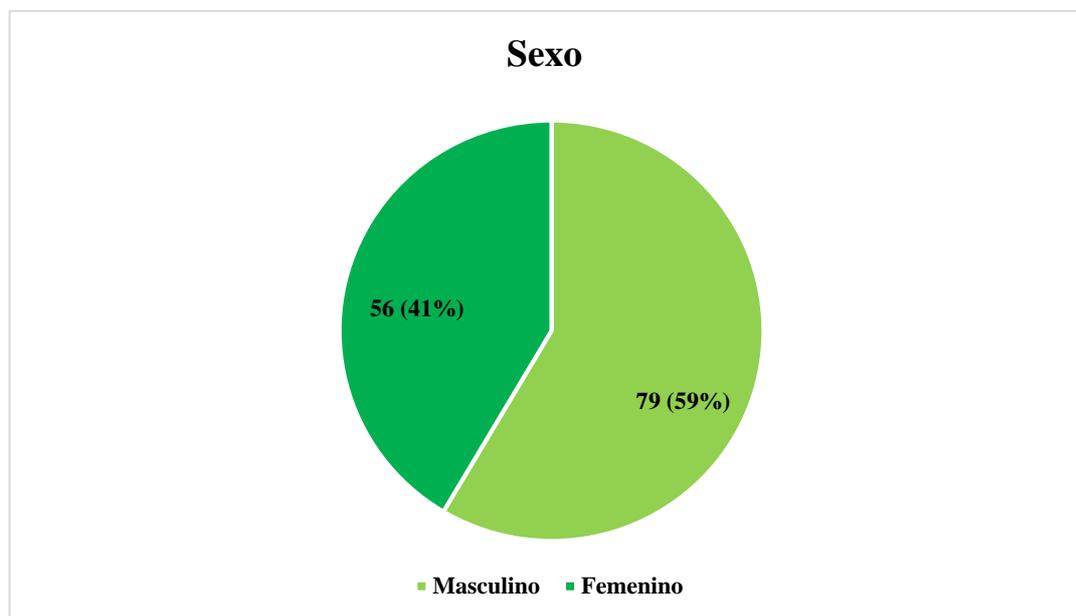
#### 4.1 RESULTADOS

**Tabla 1. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Sexo**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	79	59%
Femenino	56	41%
Total	135	100%

Fuente: Hospital Universitario  
Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 1. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Sexo**



Fuente: Hospital Universitario  
Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

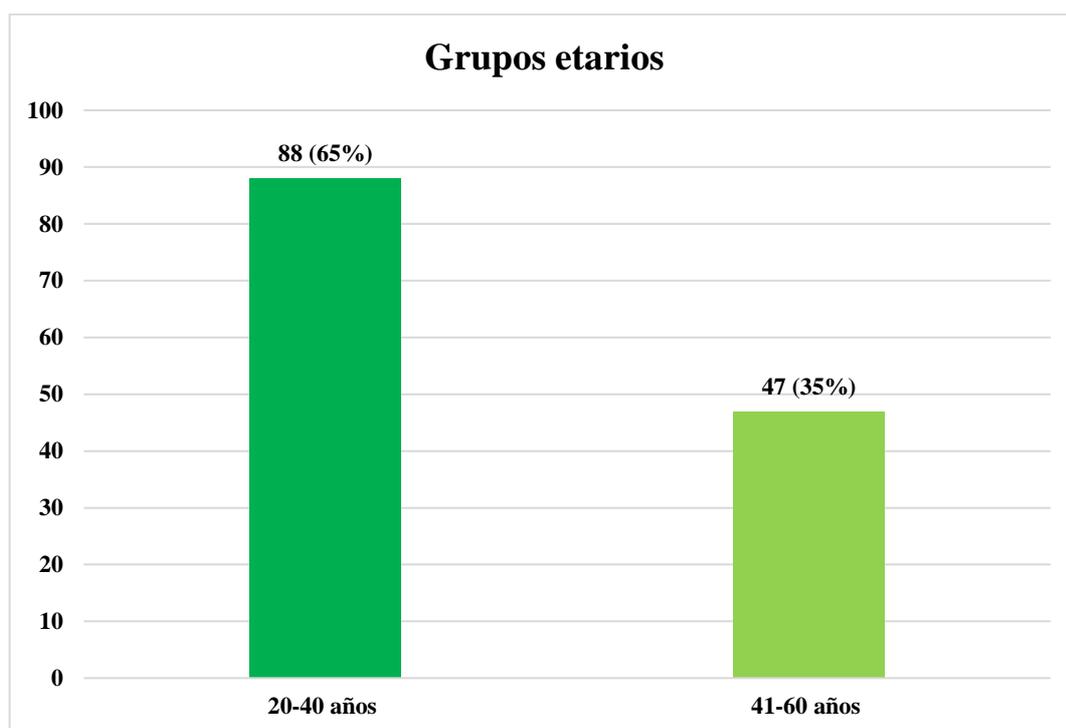
**Interpretación:** Del total de la muestra estudiada (135 pacientes), el 59% (79) correspondió al sexo masculino y el 41% (56%) correspondió al sexo femenino. Se observa una leve tendencia hacia el género masculino, lo cual coincide con lo reportado en la literatura mundial, que indica que existen más varones obesos que mujeres.

**Tabla 2. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Grupos etarios.**

Grupos etarios	Frecuencia	Porcentaje
20-40 años	88	65%
41-60 años	47	35%
<b>Total</b>	135	100%

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 2. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Grupos etarios.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

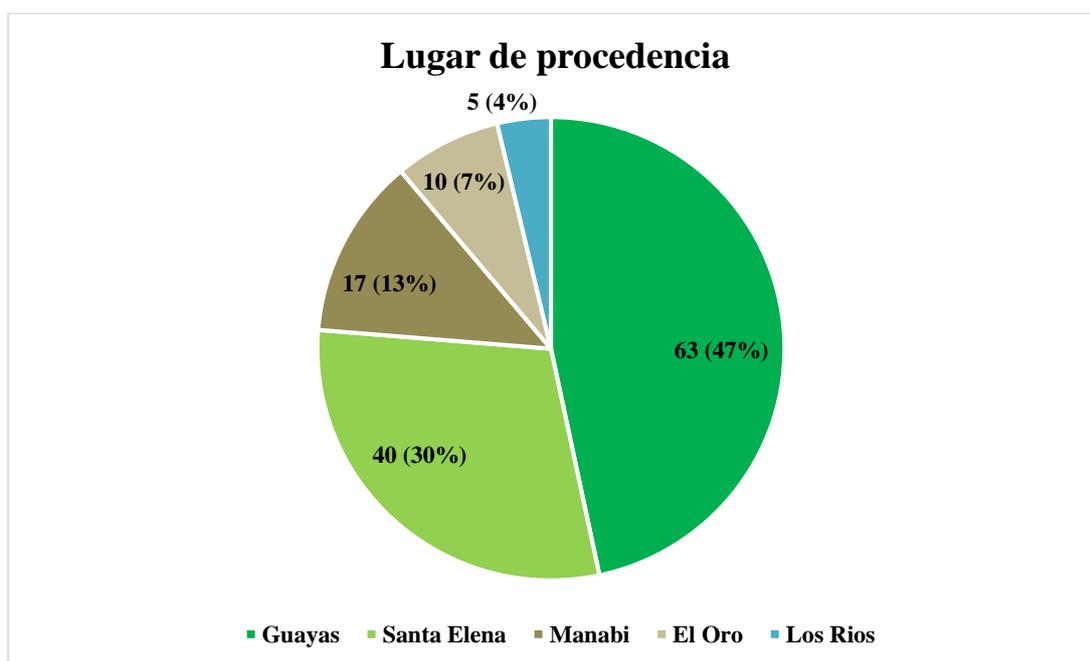
**Interpretación:** Del total de la muestra estudiada (135 pacientes), se observó mayor predisposición de obesidad en adultos jóvenes, siendo el grupo predominante el de 20-40 años de edad con el 65% (88). El promedio de edad fue de 37,4 años, encontrándose un mínimo de edad de 20 años y un máximo de 60 años en la población evaluada.

**Tabla 3. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Lugar de procedencia.**

Lugar de procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Guayas	63	47%
Santa Elena	40	30%
Manabí	17	13%
El Oro	10	7%
Los Ríos	5	4%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 3. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Lugar de procedencia.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

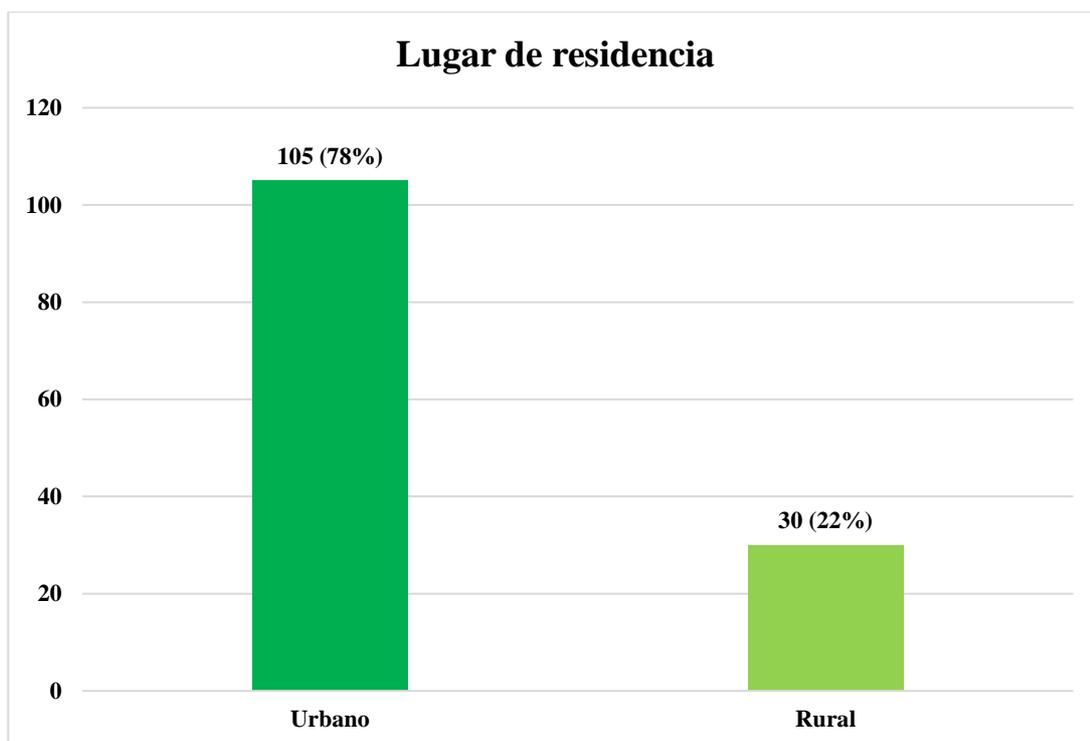
**Interpretación:** La provincia del Guayas, al ser el la sede del hospital donde se realizó el estudio, representó el lugar de procedencia de la mayoría de los pacientes analizados con el 47% (63). Santa Elena fue la segunda provincia en orden de frecuencia por la cercanía geográfica.

**Tabla 4. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Lugar de residencia.**

Lugar de residencia	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	105	78%
Rural	30	22%
Total	135	100%

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 4. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Lugar de residencia.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

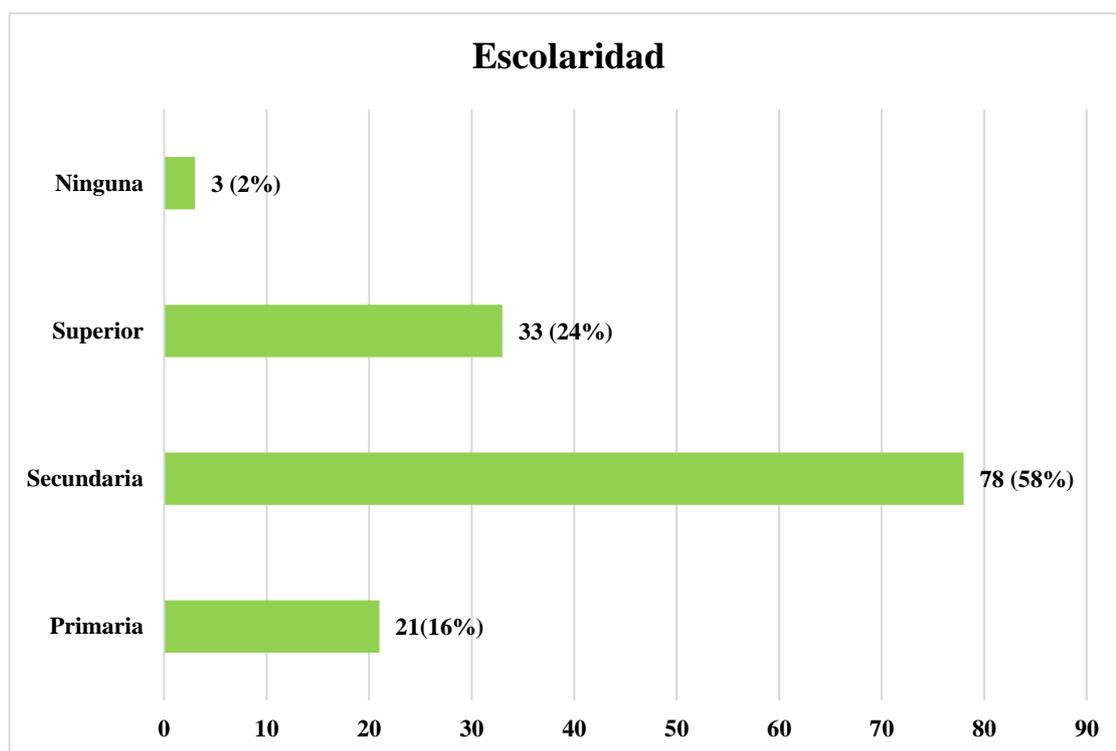
**Interpretación:** Del total de la muestra estudiada (135 pacientes), el 78% (105) residía en zonas urbanas y el 22% (30) de zonas rurales de cada provincia.

**Tabla 5. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Escolaridad.**

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	21	16%
Secundaria	78	58%
Superior	33	24%
Ninguna	3	2%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 5. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Escolaridad.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

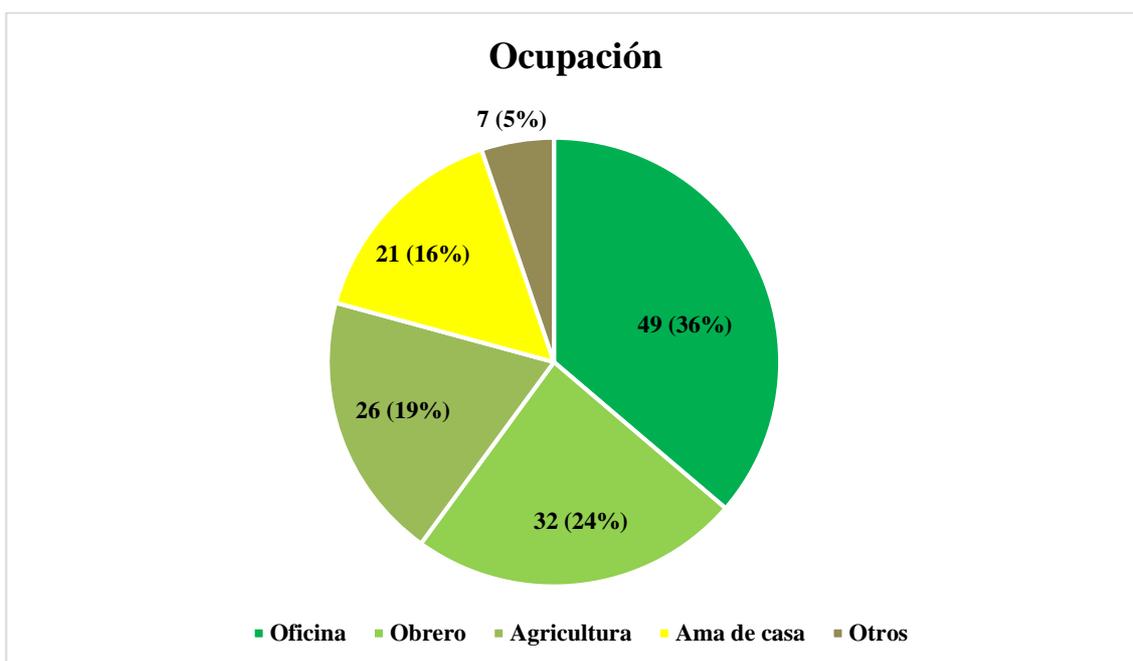
**Interpretación:** A pesar que la mayoría de la población analizada tiene escolaridad de secundaria, se observa una tendencia en aumento de obesidad en personas con mayor nivel académico (24%), que demuestra q se invierten los papeles observados en décadas pasadas.

**Tabla 6. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Ocupación.**

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Oficina	49	36%
Amas de casa	32	24%
Agricultura	26	19%
Obrero	21	16%
Otros	7	5%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 6. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Ocupación.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

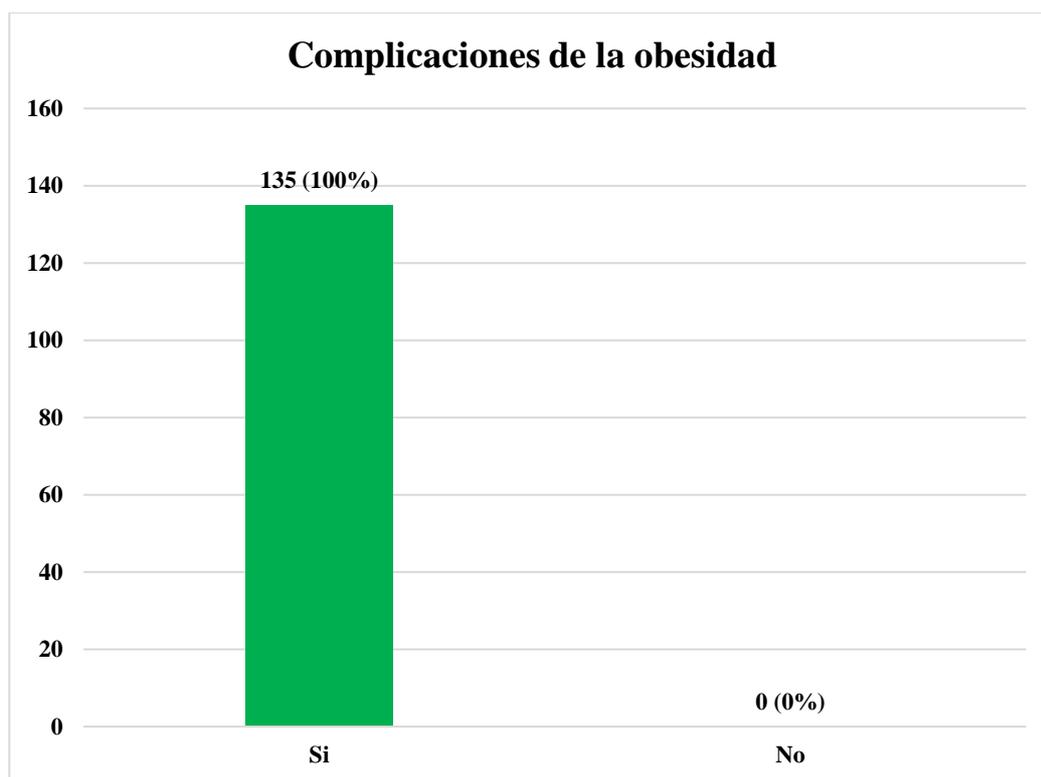
**Interpretación:** Según el tipo de ocupación de los pacientes, el personal de oficina (36%) y las amas de casa (24%) fueron los de mayor frecuencia en la investigación, siendo grupos poblacionales que tienen predisposición al sedentarismo, dietas inadecuadas y stress laboral los cuales son factores de riesgo de obesidad.

**Tabla 7. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Complicaciones relacionadas con la obesidad.**

Complicaciones de la obesidad	Frecuencia	Porcentaje
Si	135	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	135	100%

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 7. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Complicaciones relacionadas con la obesidad.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Interpretación:** Del total de la muestra estudiada (135), el 100% de los pacientes presentó complicaciones asociadas al desarrollo de obesidad.

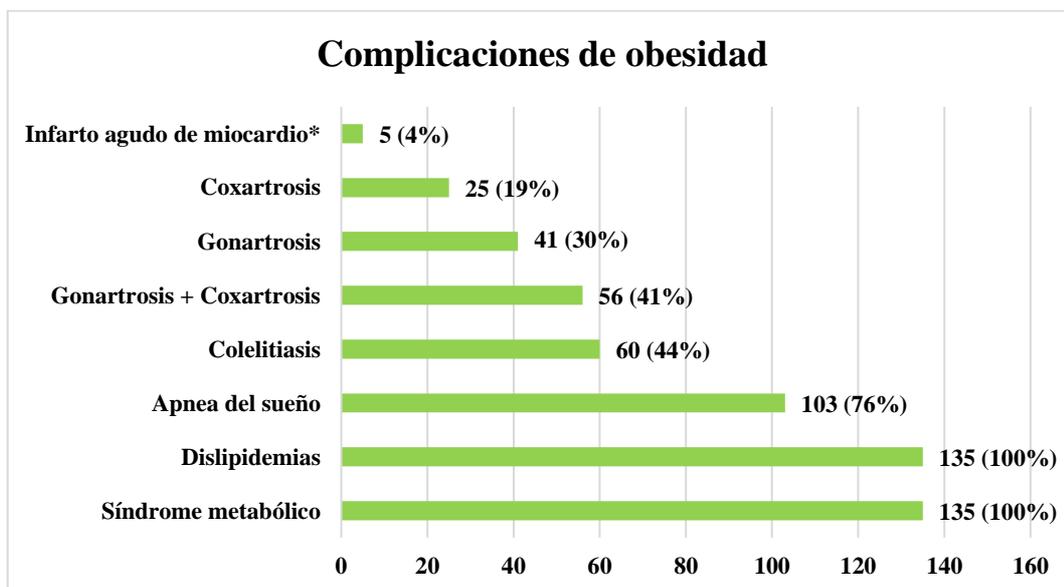
**Tabla 8. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Tipo de complicaciones relacionadas con la edad.**

Tipo de complicaciones relacionadas a obesidad	Frecuencia	Porcentaje
Síndrome metabólico	135	100%
Dislipidemias	135	100%
Apnea del sueño	103	76%
Colelitiasis	60	44%
Gonartrosis + Coxartrosis	56	41%
Gonartrosis	41	30%
Coxartrosis	25	19%
Infarto agudo de miocardio*	5	4%

\*Casos nuevos en 2016

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 8. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Tipo de complicaciones relacionadas con la edad.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

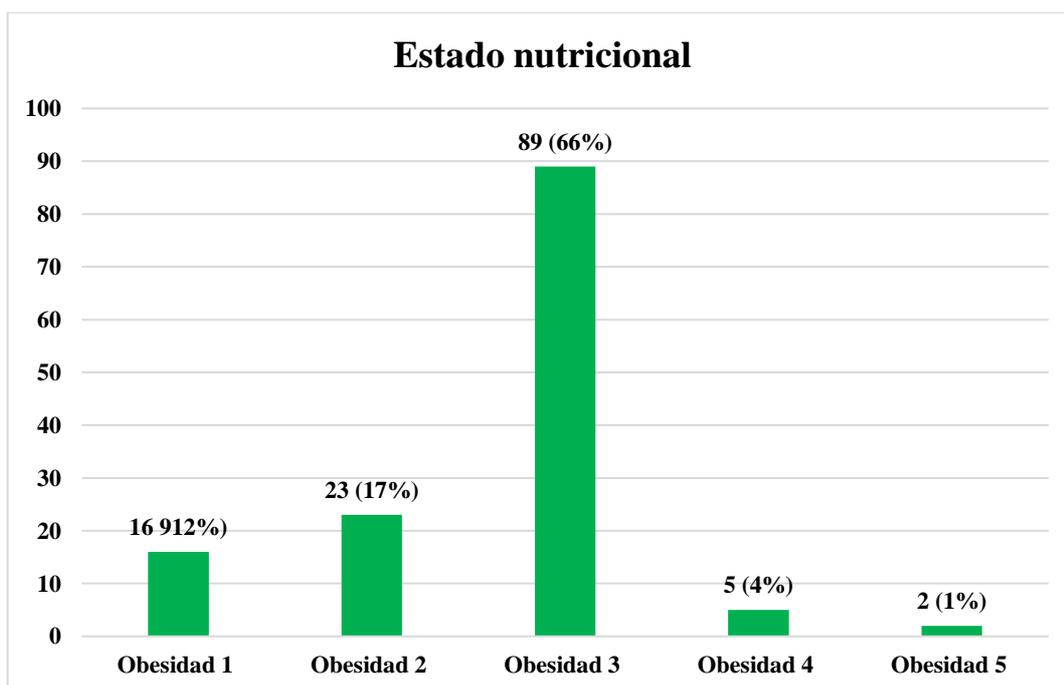
**Interpretación:** Del total de la muestra estudiada, el 100% (135) presentó síndrome metabólico y Dislipidemias como los principales factores de riesgo asociados. Aunque analizados por separado la artrosis de cadera y rodilla o ambos no representaron un número significativo de casos, en conjunto suman 122 pacientes con trastornos degenerativos de las articulaciones, consecuencia directa de la excesiva carga ocasionada por la obesidad.

**Tabla 9. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Estado nutricional.**

Estado nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad 1 (IMC 30-34,9)	16	12%
Obesidad 2 (IMC 35-39,9)	23	17%
Obesidad 3 (IMC $\geq$ 40)	89	66%
Obesidad 4 (IMC 50-59,9)	5	4%
Obesidad 5 (IMC $\geq$ 60)	2	1%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 9. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Estado nutricional.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

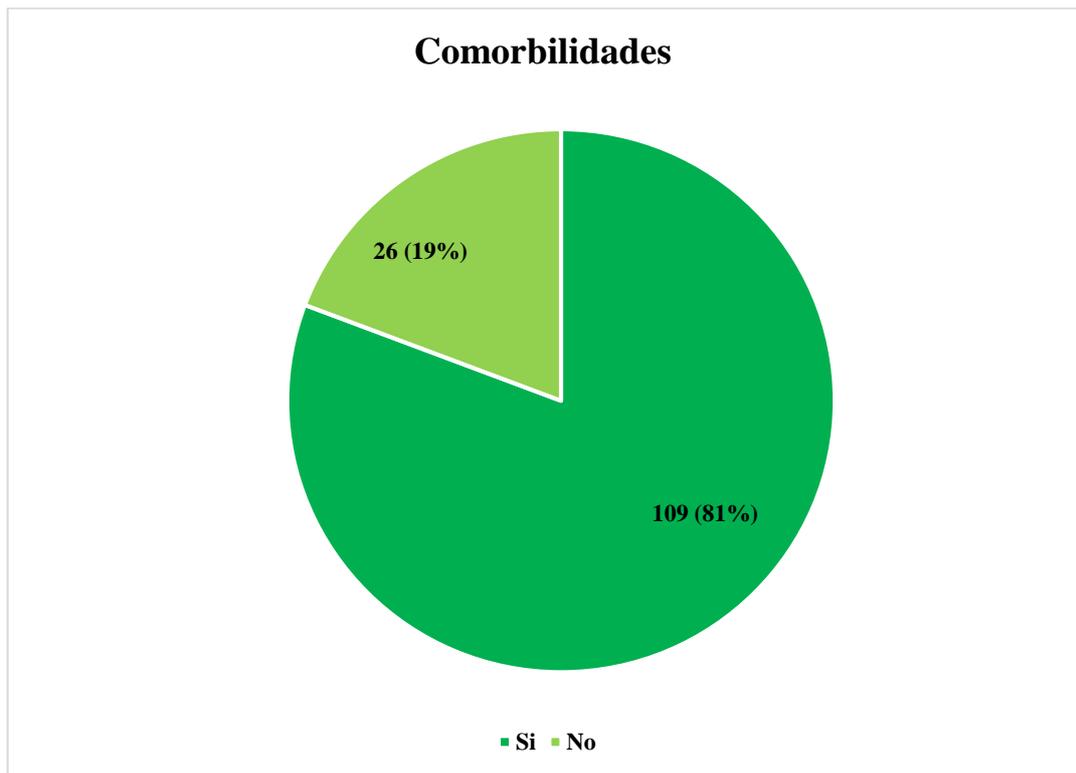
**Interpretación:** El índice de masa corporal se lo obtiene del cálculo del peso en kilogramos dividido para el cuadrado de la talla en metros. Según los criterios de OMS se habla de Obesidad cuando existe un IMC  $>$  30. Todos los pacientes de la investigación tenían obesidad en diferentes tipos de afectación. La obesidad grado 3 con IMC mayor o igual a 40 kg/m<sup>2</sup> representó la mayoría en la presente investigación.

**Tabla 10. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Comorbilidades.**

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
Si	109	81%
No	26	19%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 10. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Comorbilidades.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

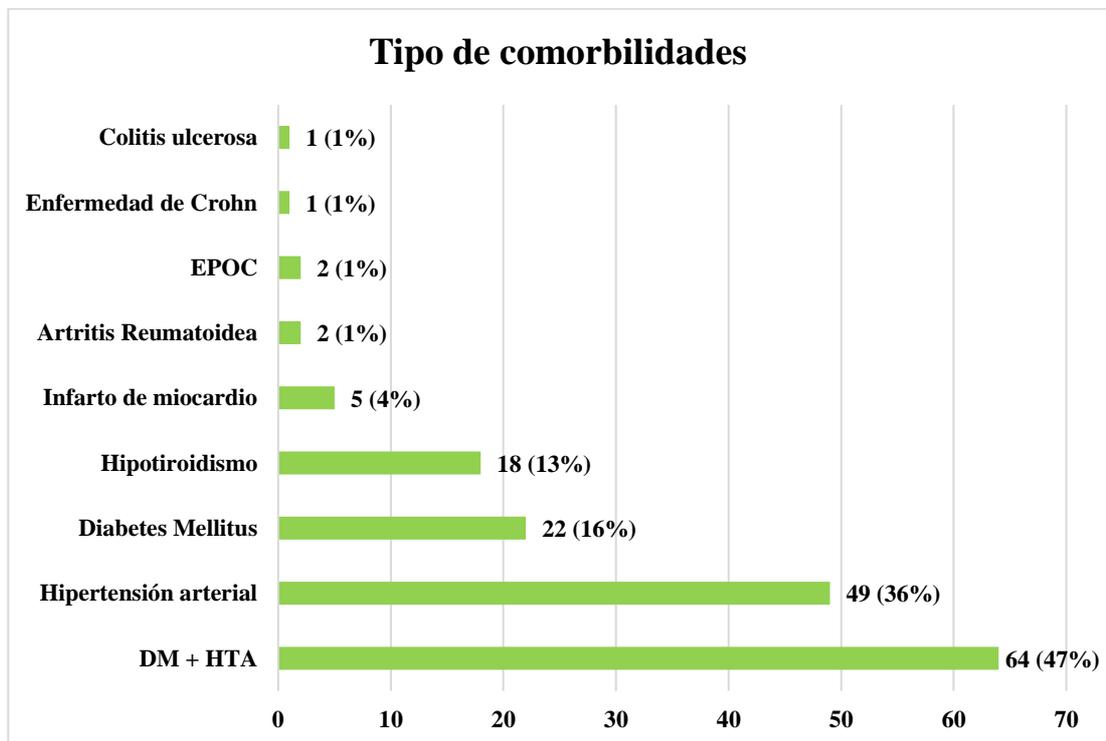
**Interpretación:** Del total de la muestra estudiada (135 pacientes), el 81% de los pacientes presentó comorbilidades asociadas, las cuales también aumentan el riesgo de desarrollar complicaciones clínicas.

**Tabla 11. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Tipo de comorbilidades.**

Tipo de comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
DM + HTA	64	47%
Hipertensión arterial	49	36%
Diabetes Mellitus	22	16%
Hipotiroidismo	18	13%
Infarto de miocardio	5	4%
Artritis Reumatoide	2	1%
EPOC	2	1%
Enfermedad de Crohn	1	1%
Colitis ulcerosa	1	1%

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 11. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Tipo de comorbilidades.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

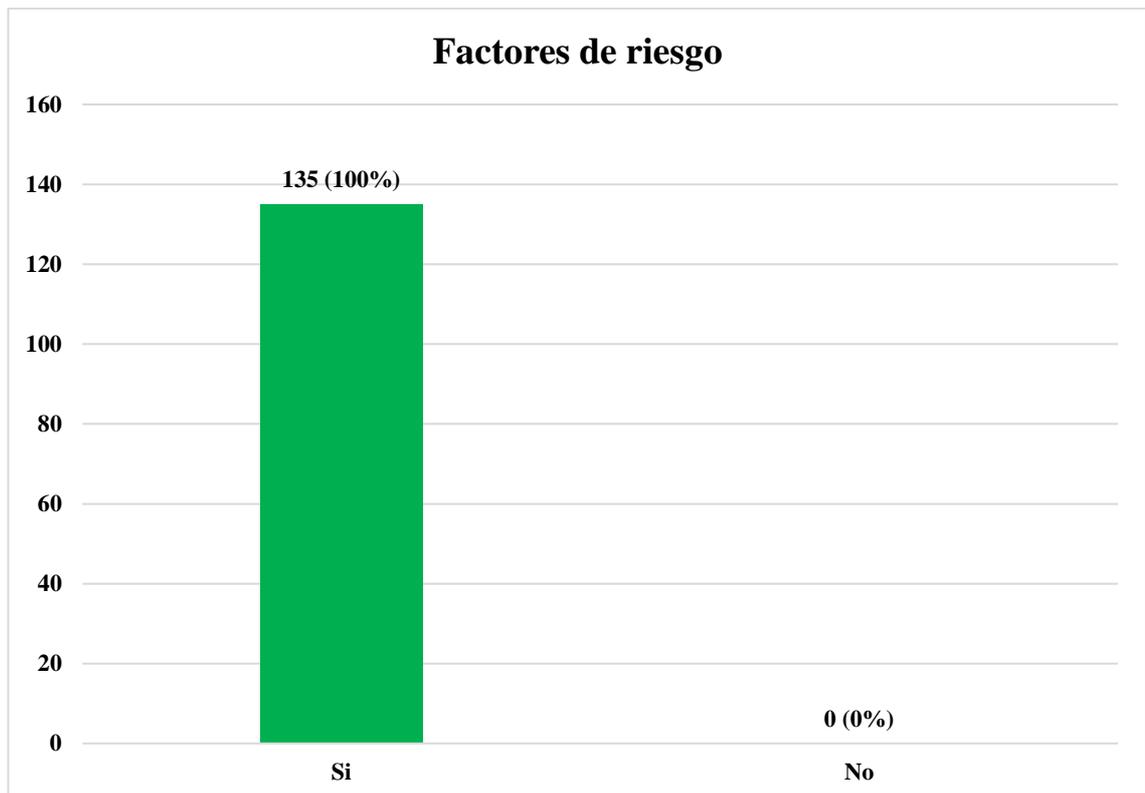
**Interpretación:** La diabetes mellitus y la hipertensión arterial fueron las principales comorbilidades presentes en la población de pacientes que participaron en el estudio. Además patologías son componentes del síndrome metabólico.

**Tabla 12. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Factores de riesgo.**

Factores de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Si	135	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	135	100%

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 12. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Factores de riesgo.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

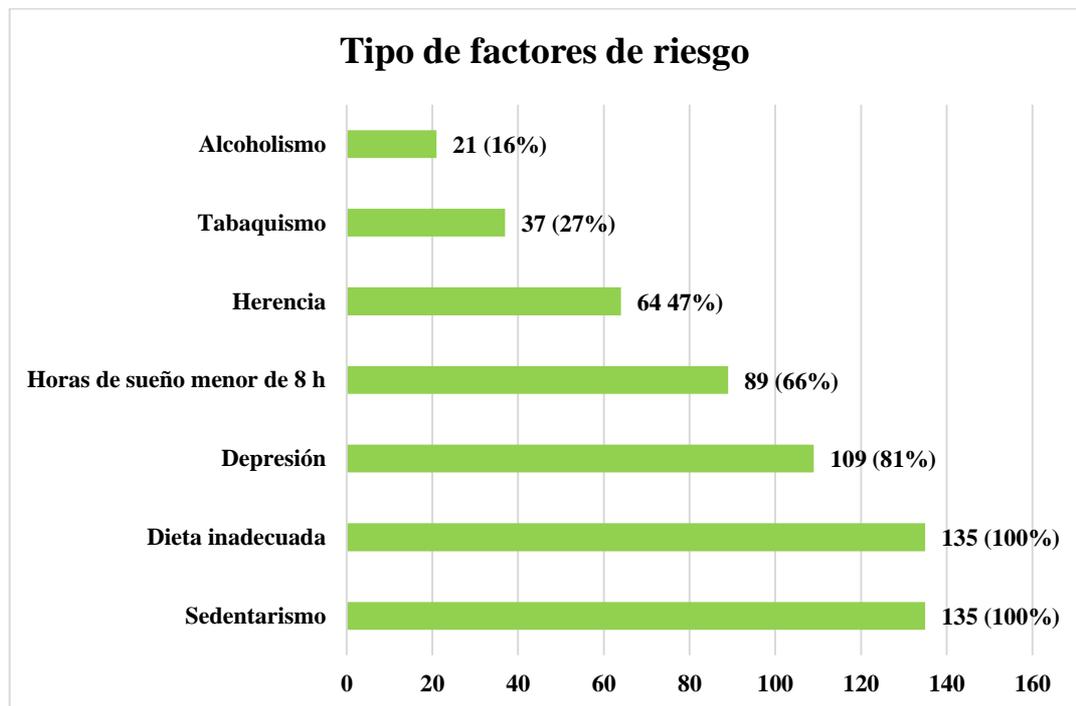
**Interpretación:** Del total de la muestra estudiada (135 pacientes), el 100% presentaba factores de riesgo.

**Tabla 13. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Tipo de factores de riesgo.**

Tipo de factores de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Sedentarismo	135	100%
Dieta inadecuada	135	100%
Depresión	109	81%
Horas de sueño menor de 8 h	89	66%
Herencia	64	47%
Tabaquismo	37	27%
Alcoholismo	21	16%

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 13. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Tipo de factores de riesgo.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

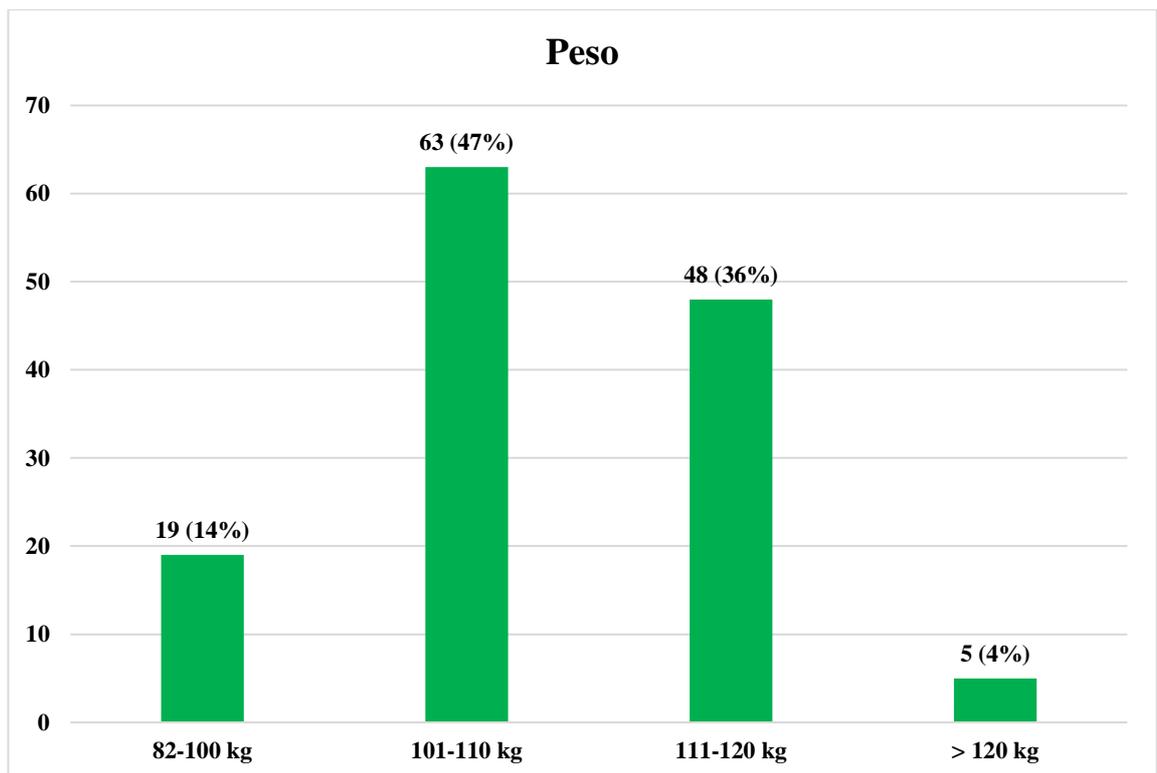
**Interpretación:** Los principales factores de riesgo encontrados fueron el sedentarismo y la dieta inadecuada en el 100% de los pacientes. Además se encontró un porcentaje significativo de pacientes que presentaban el factor hereditario como factor de riesgo asociado.

**Tabla 14. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Peso.**

Peso	Frecuencia	Porcentaje
82-100 kg	19	14%
101-110 kg	63	47%
111-120 kg	48	36%
> 120 kg	5	4%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 14. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Peso.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

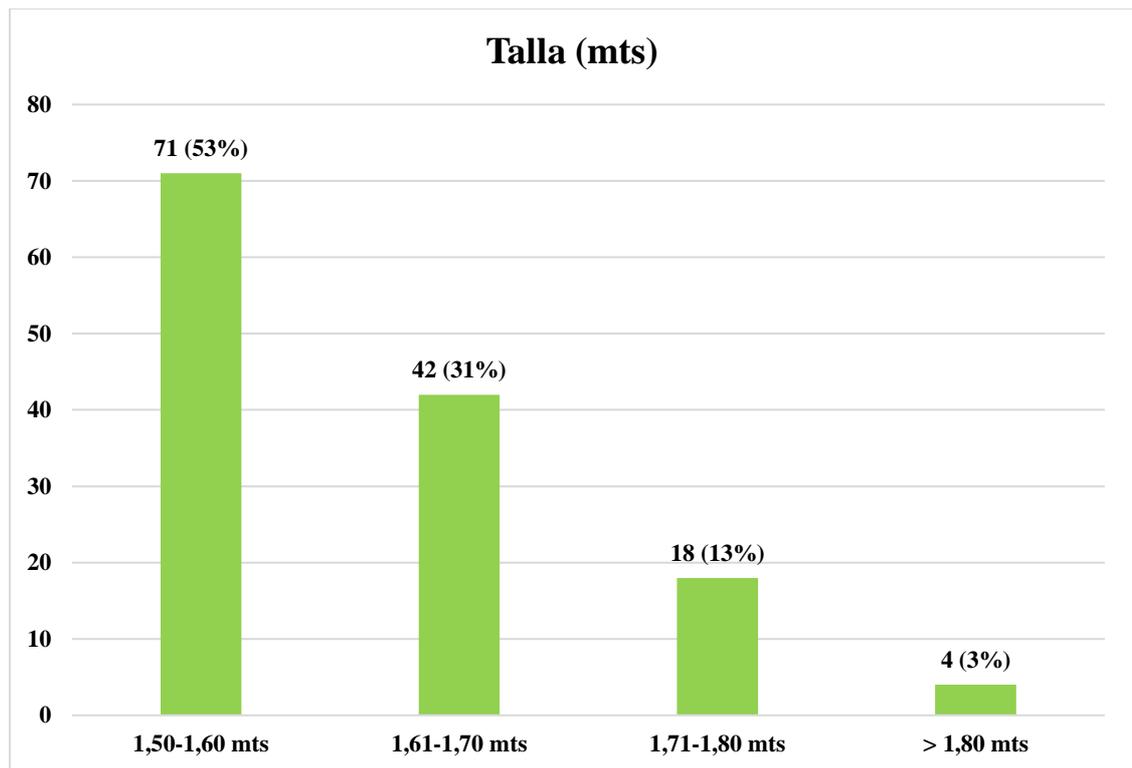
**Interpretación:** Del total de la muestra estudiada (135 pacientes), el 47% (63) tuvieron peso antes de la cirugía comprendido en el grupo entre 101-110 kg, con un promedio de peso de 105,3 kg (Rango: 82-122,50 kg).

**Tabla 15. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Talla.**

Talla	Frecuencia	Porcentaje
1,50-1,60 mts	71	53%
1,61-1,70 mts	42	31%
1,71-1,80 mts	18	13%
> 1,80 mts	4	3%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 15. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Talla.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

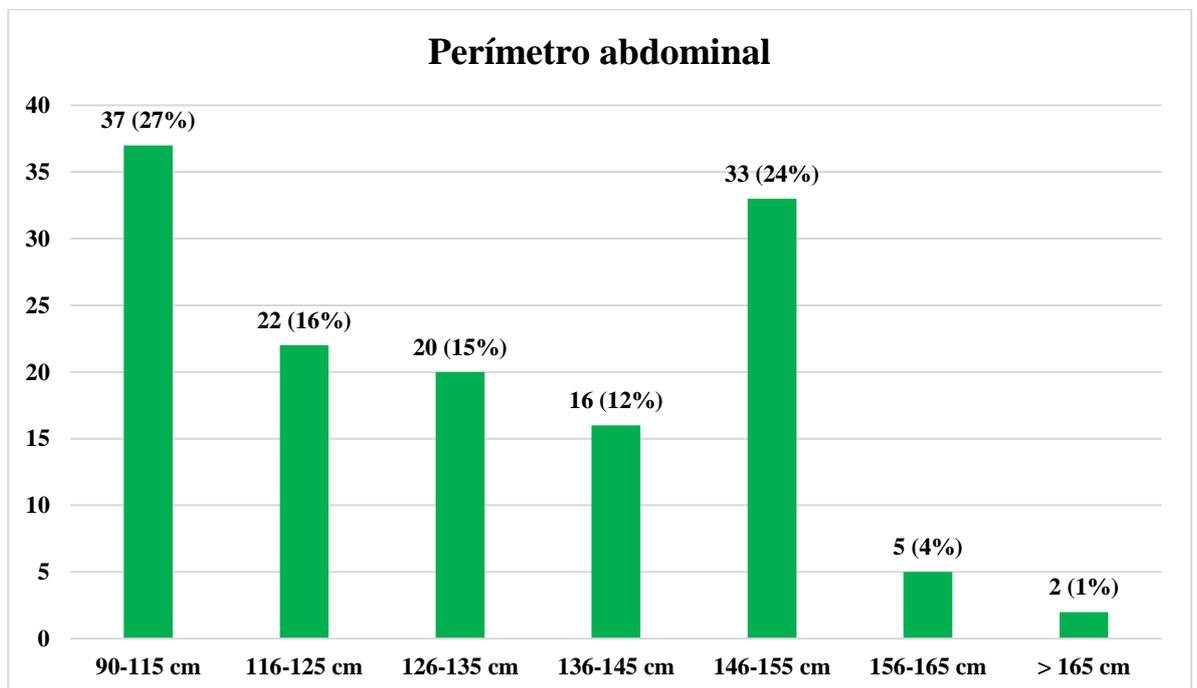
**Interpretación:** Del total de la muestra estudiada (135 pacientes), el 53% (71) tuvieron una talla comprendida en el grupo entre 1,50-1,60 mts. Con un promedio de 1,63 mts kg (Rango: 1,50-1,82 mts).

**Tabla 16. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Perímetro abdominal.**

Perímetro abdominal	Frecuencia	Porcentaje
90-115 cm	37	27%
116-125 cm	22	16%
126-135 cm	20	15%
136-145 cm	16	12%
146-155 cm	33	24%
156-165 cm	5	4%
> 165 cm	2	1%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 16. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Perímetro abdominal.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

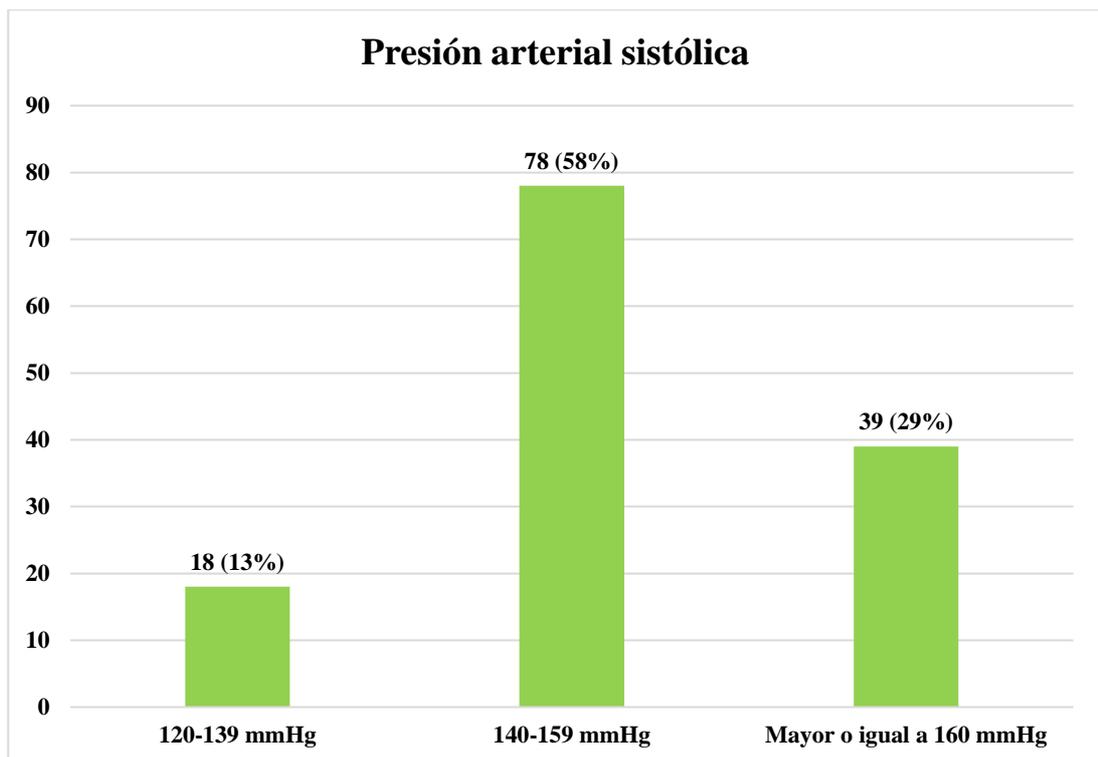
**Interpretación:** Del total de la muestra estudiada (135 pacientes), el 27% (37) tuvieron un perímetro abdominal antes de la cirugía comprendido entre 90-115 cm, seguido del grupo de entre 146-155 cm con el 24% (24). El perímetro abdominal promedio fue de 117,2 cm.

**Tabla 17. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Presión arterial sistólica.**

Presión arterial sistólica	Frecuencia	Porcentaje
120-139 mmHg	18	13%
140-159 mmHg	78	58%
Mayor o igual a 160 mmHg	39	29%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 17. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Presión arterial sistólica.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

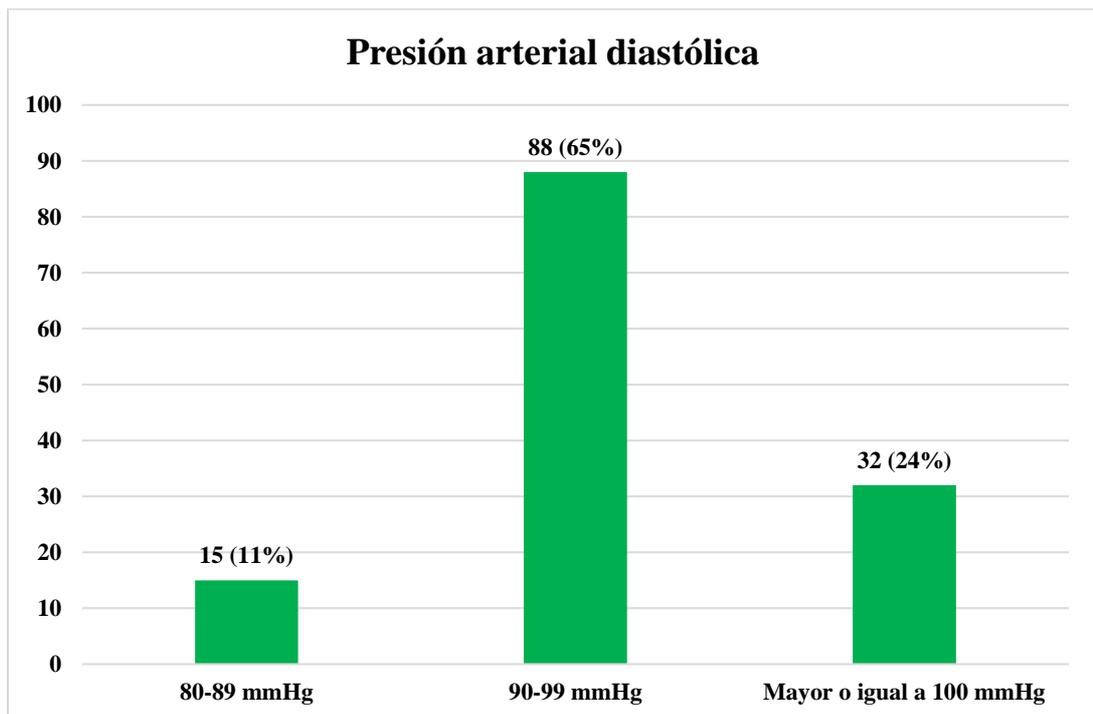
**Interpretación:** Se observó que el 100% de los pacientes que participaron en el estudio tenían presente alteración de la presión arterial sistólica en diferentes proporciones. La mayor parte tenía hipertensión arterial grado 1, seguida del grupo de hipertensión arterial grado 2 y un pequeño pero significativo grupo estaba en el rango de pre-hipertensión arterial.

**Tabla 18. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Presión arterial diastólica.**

Presión arterial diastólica	Frecuencia	Porcentaje
80-89 mmHg	15	11%
90-99 mmHg	88	65%
Mayor o igual a 100 mmHg	32	24%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 18. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Presión arterial diastólica.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

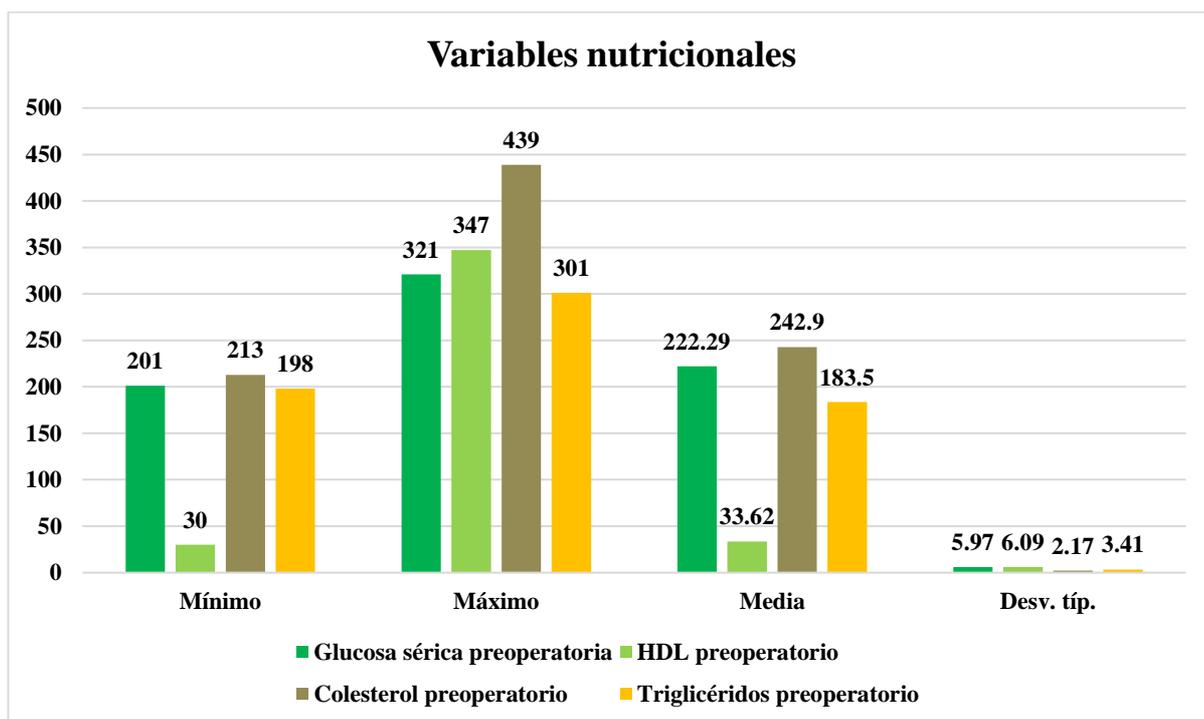
**Interpretación:** Del total de la muestra estudiada (135 pacientes), el 65% (88) tuvieron PAD antes de la cirugía comprendida en el grupo entre 90-99 mmHg, que corresponde al grupo de pacientes hipertensos en fase 1 y el 24% (32) tenían hipertensión fase 2 según la clasificación de la JNCC 2014. El promedio fue de 97,3 mmHg (Rango: 87,1-108,3 mmHg).

**Tabla 19. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Variables nutricionales.**

Variables nutricionales	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Glucosa sérica preoperatoria	135	201	321	222,29	5,97
HDL preoperatorio	135	30	347	33,62	6,09
Colesterol preoperatorio	135	213	439	242,9	2,17
Triglicéridos preoperatorio	135	198	301	183,5	3,41

Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 19. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Variables nutricionales.**



Fuente: Hospital Universitario  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

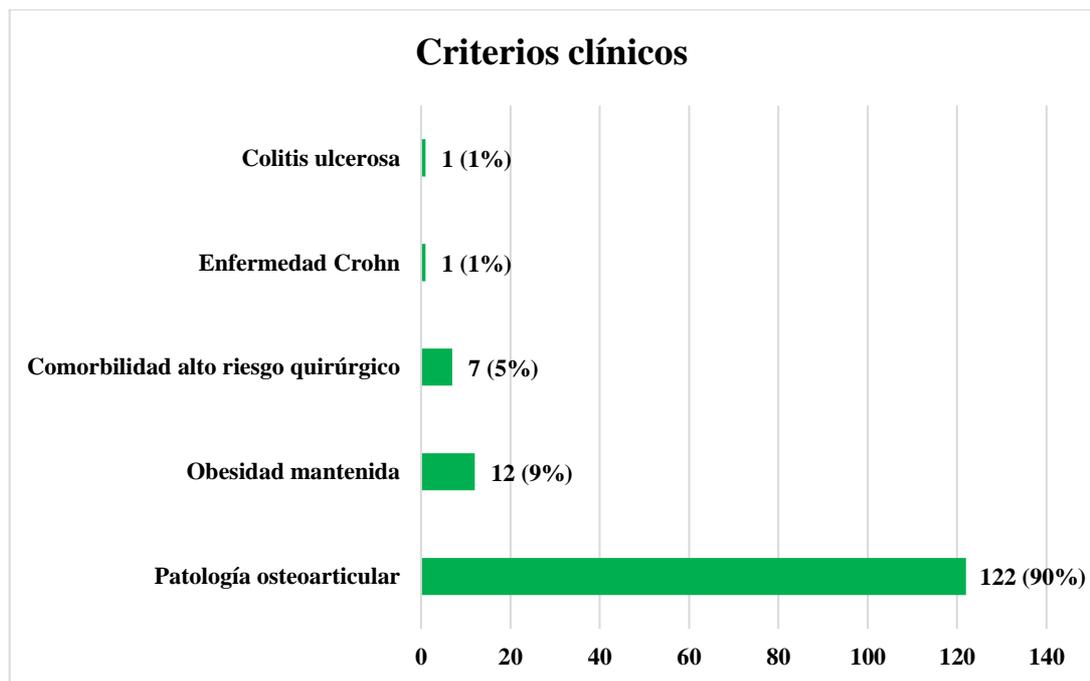
**Interpretación:** Del total de la muestra estudiada (135 pacientes), el promedio global preoperatorio de glucosa sérica fue de 222,29 (Rango: 145-321 mg%), de HDL de 33,62 mg% (Rango: 28-39 mg%), del colesterol de 242,9 mg% (Rango: 152-221mg%) y de triglicéridos de 183,50 mg% (Rango: 121-199 mg%), lo cual demuestra en términos generales cifras elevadas de las concentraciones plasmáticas de glucosa, HDL, colesterol y TG.

**Tabla 20. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Criterios clínicos de gastrectomía vertical.**

Criterios Clínicos de gastrectomía vertical	Frecuencia	Porcentaje
Patología osteoarticular	122	90%
Obesidad mantenida	12	9%
Comorbilidad alto riesgo quirúrgico	7	5%
Enfermedad Crohn	1	1%
Colitis ulcerosa	1	1%

Fuente: Hospital Universitario.  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 20. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Criterios clínicos de gastrectomía vertical.**



Fuente: Hospital Universitario.  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

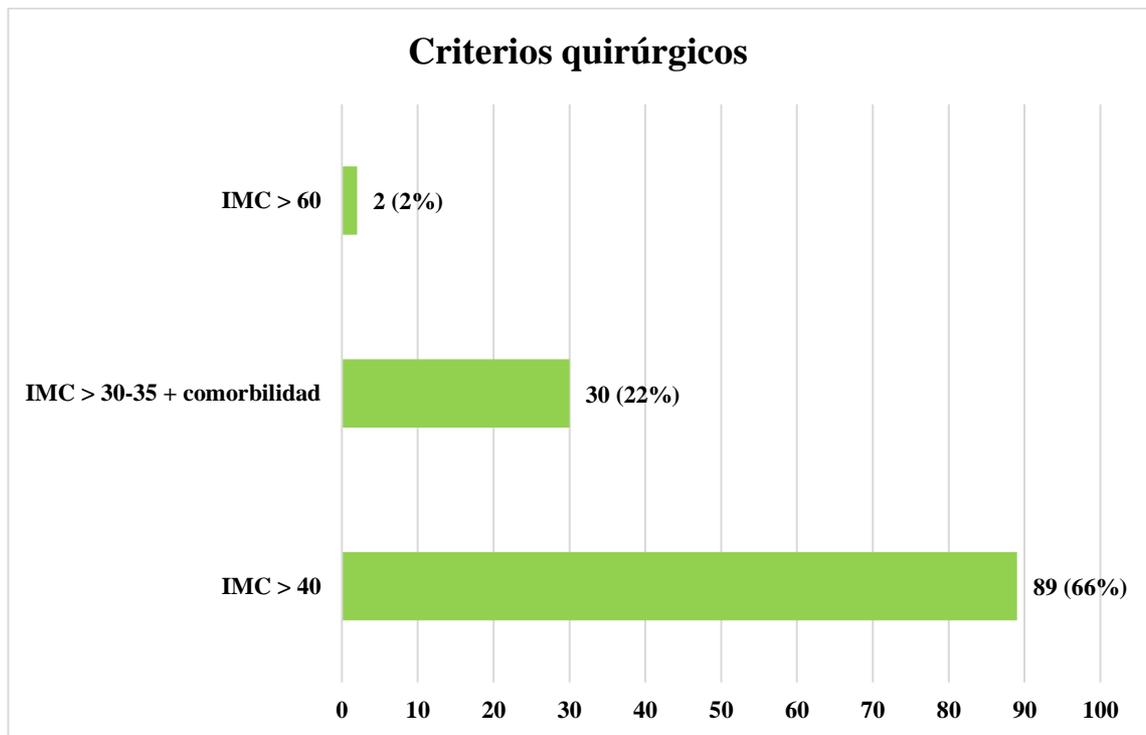
**Interpretación:** Los principales criterios clínicos para seleccionar candidatos a cirugía de gastrectomía vertical fueron la presencia de patología degenerativa de las articulaciones de rodilla (90%) y la obesidad mantenida por más de 5 años con fracaso del tratamiento conservador (9%).

**Tabla 21. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Criterios quirúrgicos de gastrectomía vertical.**

Criterios quirúrgicos de gastrectomía vertical	Frecuencia	Porcentaje
IMC > 40 kg/m <sup>2</sup>	89	66%
IMC > 30-35 kg/m <sup>2</sup> + comorbilidad	30	22%
IMC > 60 kg/m <sup>2</sup>	2	2%

Fuente: Hospital Universitario.  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Ilustración 21. Distribución de los 135 pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil. 2016, según: Criterios quirúrgicos de gastrectomía vertical.**



Fuente: Hospital Universitario.  
 Autor: Eduardo Luis Mantuano Ortega.

**Interpretación:** Los principales criterios quirúrgicos para seleccionar candidatos a cirugía de gastrectomía vertical fue la presencia de IMC mayor a 40 kg/m<sup>2</sup> en el 66%). La presencia de comorbilidades también representó un criterio importante a la hora de seleccionar los pacientes para la cirugía.

## 4.2 DISCUSIÓN

La Obesidad es un problema social a nivel mundial y en Ecuador constituye una de las causas de mortalidad más importantes del país. El paciente obeso tiene altas probabilidades de presentar complicaciones clínicas, lo cual convierte la enfermedad en un desafío para el personal médico. En este estudio determinamos las principales indicaciones para realizar gastrectomía vertical en pacientes del Hospital Universitario en el año 2016.

En las investigaciones de Quezada L, Rosales R y Avilés J el género femenino representó el grupo mayoritario, mientras que Thereaux et al, predominó el sexo masculino con el 83,77%. En los resultados del presente estudio se encontró mayor frecuencia de obesidad severa en el género masculino con el 59%. Estos resultados concuerdan con la literatura internacional donde el sexo masculino sigue siendo el más afectado, por su mayor exposición a factores de riesgo.

La mayor parte de los pacientes operados fueron adultos jóvenes entre 20 y 40 años de edad (65%), con un promedio de edad fue de 37,4 años. Actualmente por los cambios en el estilo de vida según la organización Mundial de la Salud la tendencia de la obesidad se inclina hacia las personas jóvenes, esto se ve reflejado en los resultados del presente estudio. Otros investigadores como Ejaz A (edad media 17,8 años) y Parra C (edad media 41,82 años) reportaron similares resultados en población adulta joven.

Sarela et al, reportaron que el criterio de selección más frecuente en su investigación fue aquellos pacientes con índice de masa corporal  $\geq 50 \text{ kg/m}^2$ , mientras que otros autores como Parri A et al y Burgos A consideraron la presencia de comorbilidades asociado a un IMC mayor a  $35 \text{ kg/m}^2$ . En el estudio realizado predominó el IMC mayor a  $30\text{-}35 \text{ kg/m}^2$  asociado a patología osteoarticular como el principal criterio de selección para realizar una gastrectomía vertical.

Lo antes expuesto revela la importancia de seleccionar adecuadamente los pacientes para una cirugía bariátrica basados en la edad, IMC y presencia de comorbilidades, especialmente los trastornos degenerativos de las articulaciones de cadera y rodilla.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES

Los adultos jóvenes de sexo masculino fueron la población más frecuente, especialmente de escolaridad secundaria y de zonas urbanas presentan mayor predisposición al sedentarismo, dietas inadecuadas y stress laboral.

Según el tipo de ocupación de los pacientes, el personal de oficina (36%) y las amas de casa (24%) fueron los de mayor frecuencia en la investigación, siendo grupos poblacionales que tienen predisposición al sedentarismo, dietas inadecuadas y stress laboral los cuales son factores de riesgo de obesidad.

Todos los pacientes del estudio tenían síndrome metabólico y Dislipidemias como los principales factores de riesgo asociados y gran parte de la población analizada estaba compuesta por pacientes de talla baja con elevado peso e índice de masa corporal.

Todos los pacientes de la investigación tenían obesidad en diferentes tipos de afectación, pero la obesidad grado 3 con IMC mayor o igual a  $40 \text{ kg/m}^2$  representó la mayoría en la presente investigación.

La diabetes mellitus y la hipertensión arterial fueron las principales comorbilidades, mientras que el sedentarismo y la dieta inadecuada fueron los factores de riesgo con mayor frecuencia en la población de pacientes que participaron en el estudio, además que el factor hereditario constituyó un porcentaje significativo

El principal criterio para seleccionar candidatos a cirugía de gastrectomía vertical fue la presencia de patología degenerativa de las articulaciones de rodilla y cadera asociado a IMC mayor o igual a  $30 \text{ kg/m}^2$ .

Las condiciones comórbidas son el principal factor que permite a un paciente con un IMC inferior calificar para un procedimiento bariátrico. La edad, comorbilidades, complicaciones e IMC presentes en el paciente con obesidad son los principales determinantes para elegir el momento de la cirugía.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. RECOMENDACIONES**

Elegir el procedimiento quirúrgico de acuerdo a la edad, índice de masa corporal y presencia de comorbilidades asociadas, basándose en protocolos internacionales para el manejo de la obesidad.

Realizar controles médicos periódicos de las comorbilidades, principalmente de la Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Síndrome Metabólico que ayuden a reducir la morbimortalidad.

Apoyo multidisciplinario de Medicina Interna, Nutrición, Cardiología y Endocrinología que ayuden en el control de la obesidad y complicaciones.

La identificación de los factores de riesgo y antecedentes patológicos de los pacientes, para categorizar en grupos de mayor susceptibilidad a la obesidad y complicaciones.

Descubrir nuevas líneas de investigación sobre la obesidad y gastrectomía vertical, que permitan la continuidad del presente estudio y sirva de referencia para futuros análisis.

## BIBLIOGRAFÍA

Organización Mundial de la Salud. (3 de Enero de 2015). Recuperado el 15 de Sep de 2016, de Centto de prensa: Obesidad y Sobrepeso: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Rozman C. (2012). Farreras, Rozman. Medicina Interna. Cap. 270: Síndrome Metabólico (17<sup>a</sup> edition ed.). Elsevier.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (21 de Sep de 2013). Datos y cifras sobre Obesidad infantil. Recuperado el 18 de Sep de 2015, de <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>

Parra C. (2015). Cirugía de manga gástrica, complicaciones y desventajas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de junio a diciembre del 2013. Tesis de Grado, Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina, Guayaquil, Ecuador.

Quezada, L. (2012). Desarrollo de un programa nutricional aplicado a adultos jóvenes con problemas de obesidad y sobrepeso. Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ingeniería Mecánica y ciencias de la producción , Guayaquil.

Rosales, R. T. (2012). Factores predisponentes del sobrepeso y obesidad en choferes profesionales de la Cooperativa "Alas del Turismo". La Libertad. Santa Elena. 2011-2012. Tesis de grado, Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud, La Libertad.

Troya M. (2014). Morbilidad posterior a manga gástrica laparoscópica, relacionada a factores predisponentes. Estudio realizado en el Hospital Regional 2 IESS Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2011-2012. Tesis de especialidad, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de graduados, Guayaquil, Ecuador.

Torres L, T. A. (2013). Cambios en el índice de masa corporal al primer año postquirúrgico en pacientes obesos tratados con gastrectomía vertical en manga en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo y Enrique Garcés durante el periodo 2007 al

2012. Tesis de especialidad, Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas. Postgrado de Cirugía General, Quito, Ecuador.

Verdugo J. (2015). Utilidad de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad y comorbilidades en el Hospital José Carrasco Arteaga 2009-2013. Cuenca. Tesis de especialidad, Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas. Centro de Postgrado, Cuenca, Ecuador.

Armitage A, D. C. (2012). Goldman's Cecil Medicine. Cap 34: Obesidad (24ª edición ed.). Elsevier.

Dan L. Longo, D. L. (2012). Harrison. Principios de Medicina Interna. Cap 205: Obesidad y Sobrepeso (18ª edición ed.). McGraw-Hill.

American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. (20 de Jun de 2012). Recuperado el 18 de Sep de 2016, de Studies Weigh in on Safety and Effectiveness of Newer Bariatric and Metabolic Surgery Procedure: <http://asmbs.org/resources/studies-weigh-in-on-safety-and-effectiveness-of-newer-bariatric-and-metabolic-surgery-procedure>

Universidad de Guayaquil. (12 de May de 2012). Recuperado el 21 de Dec de 2015, de Biblioteca virtual de la Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina.: <http://bibantonioparravelascoug.blogspot.com/2012/06/biblioteca-virtual-universidad-de.html>

Yaghoubian A, T. A. (2012). Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy achieve comparable weight loss at 1 year. *Am Surg*, 78 (12), 1325-8.

Ejaz A, P. P.-H. (2016). Laparoscopic sleeve gastrectomy as first-line surgical treatment for morbid obesity among adolescents. *J Pediatr Surg*, 21 (5).

Sarela EA, D. S. (2012). Long-term follow-up after laparoscopic sleeve gastrectomy: 8-9-year results. *Surg Obes Relat Dis*, 8 (6), 679-84.

Parri A, B. D.-P. (28 de Jan de 2015). Preoperative Predictors of Weight Loss at 4 Years Following Bariatric Surgery. *Nutr Clin Pract* .

Burgos A, C. A. (2014). Hallazgos histológicos gástricos en obesos mórbidos sometidos a gastrectomía vertical laparoscópica. *Rev Chil Cir*, 66 (3), 224-30.

Makarem Z, G. L. (2012). Gastrectomía vertical laparoscópica en 730 pacientes, seguimiento en 5 años. *BMI*, 3 (3), 80-7.

Fenoglio, F. (2012). *Gastrointestinal Pathology*. (3ª edición ed.). Lippincott.

James O, R. W. (2015). *Cirugía hepatobiliar y pancreática* (5ª edición ed.). Amolca.

Sjöström L, P. M. (2012). Bariatric surgery and long-term cardiovascular events. *JAMA*, 307 (1), 56-65.

Neu J. (2012). *Gastroenterología y Nutrición*. Capítulo 31: Cirugía Bariátrica. Journal.

Trelles N, G. M. (2012). Updated review of Sleeve Gastrectomy. *The Open Gastroenterology Journal* , 2 (1), 41-9.

Vázquez J, A. P. (2012). *Endoscopia Digestiva: Diagnóstica y terapéutica* (2ª edición ed.). Panamericana.

Gentileschi P, C. I. (2012). Staple-line reinforcement during laparoscopic sleeve gastrectomy using three different techniques: a randomized trial. *Surg Endosc*, 121 (3), 2311-9.

Langer FB, R. H. (2015). Sleeve gastrectomy and gastric banding: effects on plasma ghrelin levels. *Obes Surg*, 15 (7), 1024-29.

Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil. (2013). Recuperado el 12 de Dec de 2015, de Alcaldía de Guayaquil. Geografía de la ciudad: <http://www.guayaquil.gob.ec/la-ciudad/geografia>

Ministerio de Salud Pública. (Apr de 3 de 2013). Recuperado el 5 de Jan de 2016, de Hospital Universitario de Guayaquil: <http://www.salud.gob.ec/tag/hospital-universitario-guayaquil/>

Kotidis E, K. G. (2014). Serum ghrelin, leptin and adiponectin levels before and after weight loss: comparison of three methods of treatment- a prospective study. *Obes Surg*, 16 (11), 1425-32.

Hutter M, S. B. (2012). First Report from the American College of Surgeons Bariatric Surgery Center Network: Laparoscopic Sleeve Gastrectomy has Morbidity and Effectiveness Positioned Between the Band and the Bypass. *Ann Surg*, 254 (3), 410-422.

Stamou KM, M. E. (2012). Prospective comparative study of the efficacy of staple-line reinforcement in laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Endosc*, 25 (11), 3526-30.

Cohen R, U. B. (2015). Ghrelin levels and sleeve gastrectomy in super-super-obesity. *Obes Surg*, 15 (7), 1501-02.

Gianos M, A. A. (2012). Understanding the mechanisms of action of Sleeve Gastrectomy on Obesity. *Bariatric Times*, 8 (5), 4-6.

Greenberger N. (2012). *Diagnóstico y tratamiento en Gastroenterología, Hepatología y Endoscopía*. McGraw Hill.

## ANEXOS

### Anexo 1. Formulario de Recolección de datos

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA

### SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUAYAQUIL

Numero HC:..... Nombres: .....

#### I. DATOS FILIACIÓN.

Edad:..... años Fecha de nacimiento:.....

Lugar de residencia:..... Lugar de procedencia:.....

Ocupación:..... Año ingreso:..... Mes ingreso:.....

Escolaridad:..... Estado civil:.....

#### II. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS.

- HTA ( )
- Diabetes Mellitus ( )
- HTA + Diabetes Mellitus ( )
- Enfermedad coronaria ( )
- Dislipidemia ( )
- Síndrome metabólico ( )
- Artrosis ( )
- Tabaquismo ( )
- Consumo de alcohol ( )

#### III. CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS

- Peso:
- Talla:
- IMC:
- Perímetro abdominal:

#### **IV. PERFIL NUTRICIONAL**

- Tipo Obesidad:
  - Grado I ( )
  - Grado II ( )
  - Grado III ( )
  - Grado IV ( )
  - Grado V ( )
- PAS:
- PAD:
- Glucosa sérica:
- HDL sérico:
- Colesterol sérico:
- Triglicéridos séricos:

#### **V. CRITERIOS DE GASTRECTOMIA**

- Comorbilidad de alto riesgo quirúrgico ( )
- Patología osteoarticular ( )
- IMC > 30-35 + comorbilidad ( )
- Enfermedad de Crohn ( )
- Obesidad mantenida ( )
- Colitis ulcerativa ( )
- IMC >40 ó 60 ( )

#### **VI. COMPLICACIONES DE LA OBESIDAD**

- Infarto agudo de miocardio ( )
- Gonartrosis + Coxartrosis ( )
- Síndrome metabólico ( )
- Apnea del sueño ( )
- Dislipidemias ( )
- Coxartrosis ( )
- Gonartrosis ( )
- Colelitiasis ( )

**Anexo 2. Base de datos.**

<b>Nº</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>HC</b>	<b>SEXO</b>	<b>EDAD</b>	<b>MES</b>	<b>PROCEDENCIA</b>	<b>RESIDENCIA</b>	<b>ESCOLARIDAD</b>	<b>OCUPACIÓN</b>	<b>ESTADO NUTRICIONAL (GRADO DE OBESIDAD)</b>
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

**Anexo 2. Base de datos.**

<b>Nº</b>	<b>COMORBILIDADES</b>	<b>DM</b>	<b>HTA</b>	<b>DM+HTA</b>	<b>ENF. TIROIDEAS</b>	<b>ENF. CORONARIA</b>	<b>SIND. METABOLICO PREOP</b>	<b>ARTROSIS (RODILLA-CADERA)</b>
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

**Anexo 2. Base de datos.**

<b>Nº</b>	<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>TABAQUISMO</b>	<b>ALCOHOLISMO</b>	<b>SEDENTARISMO</b>	<b>DIETA INADECUADA</b>	<b>HERENCIA</b>	<b>DISLIPIDEMIA</b>	<b>ENFERMEDADES GENETICA O ENDOCRINAS</b>	<b>HORAS DE SUEÑO MENOR 8 H</b>	<b>EMBARAZO</b>
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

**Anexo 2. Base de datos.**

<b>Nº</b>	<b>P.ABDOMINAL PREOP</b>	<b>TALLA (MTS)</b>	<b>PESO PREOP (KG)</b>	<b>IMC PREOPO</b>	<b>SIND. METABOLICO PREOPERATORIO</b>	<b>PA SISTOLICA PREOP</b>	<b>PA DIASTOLICA PREOP</b>	<b>GLICEMIA SERICA PRE</b>	<b>HDL PREOP</b>	<b>COLESTEROL SERICO PRE</b>	<b>TG SERICOS PRE</b>	<b>COMPLICACIONES DERIVADAS OBESIDAD</b>
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

**Anexo 2. Base de datos.**

<b>Nº</b>	<b>OBESIDAD MANTENIDA</b>	<b>IMC MAYOR 60</b>	<b>IMC MAYOR 40</b>	<b>IMC MAYOR 30-35 + COMORBILIDAD</b>	<b>COMORBILIDAD ALTO RIESGO QUIRURGICO</b>	<b>PATOLOGIA OSTEOARTICULAR</b>	<b>SINDROME ADHERENCIAL</b>	<b>ENFERMEDAD DE CROHN</b>	<b>COLITIS ULCEROSA</b>
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

