

DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL PESO POST OPERATORIO DESPUÉS DE  
REALIZAR UN PLAN DE ALIMENTACIÓN PRE QUIRÚRGICO EN PACIENTES SOMETIDOS A  
CIRUGÍA BARIÁTRICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO

LAURA ALEXANDRA MALDONADO CASTILLO

TRABAJO DE GRADO

Presentado como requisito parcial para optar por el título de  
Nutricionista Dietista

CAROLINA MÉNDEZ MARTINEZ N.D, Directora.

MARCO FIDEL CHALA, M.D Coodirector

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Bogotá, D. C. Noviembre 28 de 2011

## NOTA ACLARATORIA

Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por qué no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por que las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL PESO POST OPERATORIO DESPUÉS DE  
REALIZAR UN PLAN DE ALIMENTACIÓN PRE QUIRÚRGICO EN PACIENTES SOMETIDOS A  
CIRUGÍA BARIÁTRICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO

LAURA ALEXANDRA MALDONADO CASTILLO

APROBADO

---

Ingrid Schuler  
Bióloga  
Decana Académica

---

Lilia Yadira Cortés  
Nutricionista Dietista,  
Directora de Carrera

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme ser la persona quien soy y estar en donde me encuentro.

A mi familia quienes siempre han sido constantes y me han dado su apoyo incondicional para lograr mis sueños.

A Carolina Méndez N.D y al Marco Chala M.D por su asesoría y acompañamiento en el desarrollo de este trabajo.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
1. INTRODUCCIÓN	10
2. MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LITERATURA	11
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	17
3.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	17
3.2. JUSTIFICACIÓN	17
4. OBJETIVOS	18
5. MATERIALES Y MÉTODOS	19
5.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	19
5.1.1. POBLACIÓN ESTUDIO Y MUESTRA	19
5.1.2. VARIABLES DEL ESTUDIO	19
5.2. MÈTODOS	20
5.3. RECOLECCIÒN DE LA INFORMACIÒN	20
5.4. ANÀLISIS DE LA INFORMACIÒN	22
6. RESULTADOS	22
7. DISCUSIÒN DE RESULTADOS	30
8. CONCLUSIONES	34
9. RECOMENDACIONES	35
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS	36

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Criterios SEEDO para definir la obesidad en grados según el IMC en adultos.	12
<b>Tabla 2.</b> Clasificación Procedimientos de Cirugía Bariátrica.	12
<b>Tabla 3.</b> Clasificación de las Variables del estudio.	18
<b>Tabla 4.</b> Características de la Dieta Pre-quirúrgica del HUSI	21-22

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1.</b> Procedimiento By Pass Gástrico.	13
<b>Figura 2.</b> Procedimiento Sleeve Gástrico	14
<b>Figura 3.</b> Procedimiento Gastrogastroplastia.	14
<b>Figura 4.</b> Manejo Interdisciplinario del Paciente sometido a Cirugía Bariátrica	16
<b>Figura 5.</b> Metodología.	19
<b>Figura 6.</b> Comportamiento del Peso inicial Vs. Peso Pre Dieta.	23
<b>Figura 7:</b> IMC Inicial.	24
<b>Figura 7A:</b> IMC Pre Dieta.	24
<b>Figura 7B:</b> IMC el día de la Cirugía.	24
<b>Figura 8:</b> % Pérdida de Peso para el día de la Cirugía.	25
<b>Figura 8A:</b> % Pérdida de Peso 1 mes.	26
<b>Figura 8B:</b> % Pérdida de Peso 3 meses.	26
<b>Figura 8C:</b> % Pérdida de Peso 6 meses.	27
<b>Figura 8D:</b> % Pérdida de Peso 9 meses.	27
<b>Figura 8E:</b> % Pérdida de Peso 12 meses.	28
<b>Figura 9:</b> Comparación del % de Pérdida Peso al realizar la dieta Pre-quirúrgica con el promedio de % de pérdida de Peso al año de la Cirugía.	29
<b>Figura 10:</b> Comparación entre el % de Pérdida de Peso al Año y Los tipos de Cirugía elegidos	29
<b>Figura 11:</b> Comparación por sexo del % de pérdida de peso al año de la Cirugía.	30

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir el comportamiento del peso pre y postoperatorio teniendo como referencia la dieta pre-quirúrgica prescrita en los pacientes sometidos a Cirugía Bariátrica del Hospital Universitario San Ignacio que cumplieron más de un año luego de ser intervenidos. **Métodos:** Fueron analizados los datos de 198 pacientes con edades entre diecinueve y setenta y dos años. Se creó una base de datos en Microsoft Excel con la información extraída de las Historias Clínicas del HUSI, el análisis se efectuó en el mismo programa con el cual se sacaron las proporciones de la información obtenida. **Resultados:** Se encontró que el comportamiento del peso del 60% de los pacientes aumentó de peso en un periodo inferior a 3 meses, al transcurrir de 9 a 12 meses, y al superar este tiempo el 100% de los pacientes mantienen este comportamiento. La Obesidad grado III fue la más común, esta representó el 62% del total de los pacientes Intervenido para el momento en que se registró el peso Inicial y el Peso de la Pre dieta. El comportamiento del peso pos-operación mostró gradualmente un aumento del porcentaje de pérdida de peso al transcurrir los meses posteriores a la Cirugía Bariátrica. Los Pacientes que presentaron una pérdida de peso menor del 10% después de realizar la dieta pre-operatoria se diferencian de los que alcanzan una pérdida superior a este intervalo (10- 14.9%) en 10 puntos del promedio de la pérdida de peso. **Conclusiones:** Según los resultados al parecer hay una relación entre la pérdida de peso después de realizar la dieta pre-operatoria con el % de pérdida de peso de los pacientes al transcurrir el año de realizada la intervención. La dieta pre-operatoria realizada por los pacientes permite alcanzar una pérdida de peso mayor al 5% para el día de la Cirugía Bariátrica. Los pacientes al cumplir el año de realizada la intervención perdieron más del 50% de su exceso de peso, lo que mostro que la cirugía fue un éxito, el cual se vio reflejado en gran parte por la intervención nutricional dada por las recomendaciones y el acompañamiento que se les realizaron antes y después de la intervención quirúrgica.

## ABSTRAC

**Objective:** To describe the behavior preoperative and postoperative weight with referenc the pre-surgery diet prescribed for patients undergoing bariatric surgery at the Hospital Universitario San Ignacio (HUSI) who met more than a year after being tapped. **Methods:** We analyzed data from 198 patients aged between nineteen and seventy-two years. We created a database in Microsoft Excel with the information extracted from the medical records of (HUSI), analysis was performed on the same program with which you took the proportions of the information obtained. **Results:** We found that the behavior of the weight of 60% of patients gained weight in less than 3 months to elapsed from 9 to 12 months, and at this time exceed 100% of patients maintain this behavior. Obesity grade III was the most common; this represented 62% of patients operated for the time of initial weight recorded and the weight of the pre diet. The behavior of post-surgery weight was gradually increased percentage of weight loss by passing the months after bariatric surgery. Patients who had a weight loss of less than 10% after performing the pre-operative diet differ from those that reach a loss greater than this range (10 - 14.9%) in 10-point average weight loss. **Conclusions:** According to the results from the results it seems there is a relationship between weight loss diets after performing the pre-operative with the% weight loss of patients to spend the year of the intervention. The pre-operative diet by patients can achieve a weight loss greater than 5% for the day of Bariatric Surgery. Patients at the first birthday of the intercepting lost more than 50% of their excess weight, which showed that surgery was a success.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Obesidad se ha convertido en un problema creciente en Salud Pública. El mantener hábitos alimentarios inadecuados a lo largo de la vida y la falta de actividad física generan un desequilibrio entre el consumo y el gasto, llevando a las personas a almacenar grandes depósitos de grasa. Según un estudio realizado por La Organización de Investigación y Desarrollo de EEUU (RAND), la obesidad representa mayor riesgo para desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles respecto de fumar, consumir alcohol, o la pobreza.

La cirugía Bariátrica se ha convertido en una solución para combatir la obesidad, siendo la única estrategia que ha logrado mantener una pérdida de peso por un periodo superior a 5 años, además de mejorar la calidad de vida de los pacientes y contribuir a la resolución de las enfermedades crónicas no trasmisibles producto de la obesidad. Dentro del protocolo de manejo del paciente que se somete a Cirugía Bariátrica se realiza un manejo preoperatorio en cuanto al cambio de hábitos y conducta alimentaria; la dieta pre-quirúrgica forma parte de dicho protocolo, debido a que será determinante para la pérdida de peso antes y después de realizada la intervención. Así mismo el rol que desempeña la nutricionista es fundamental en el éxito de reducción de peso de los pacientes, al seguir con las recomendaciones nutricionales que se les prescriben antes y después de la Cirugía Bariátrica.

El presente trabajo buscó hacer una descripción del comportamiento del peso pre y postoperatorio teniendo como referencia la dieta pre-quirúrgica prescrita en los pacientes sometidos a Cirugía Bariátrica del Hospital Universitario San Ignacio, durante el periodo de Febrero de 2008 hasta Octubre de 2011, que cumplieron más de un año luego de ser intervenidos. En este estudio se obtuvo información de los pesos previos y posteriores a la intervención. Estos datos fueron adquiridos de las historias clínicas disponibles en el Hospital.

Lo anterior tendrá una implicación importante para el manejo de estos pacientes debido a que lograr una pérdida significativa de peso antes de la cirugía lograra disminuir los riesgos a los que están sometidos, así mismo mejorar los resultados y disminuir la morbilidad y mortalidad del procedimiento. Además, permitirá que los profesionales en salud adquieran un soporte para justificar la importancia de realizar una dieta preoperatoria determinada para conseguir todos los beneficios que ésta tendrá en los resultados para el paciente durante el posoperatorio y a lo largo de del tiempo con una pérdida de peso significativa.

## 2. MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

La obesidad se define según la OMS, como una condición en el estado de salud de un individuo caracterizada por el exceso de grasa en su organismo. Las reservas naturales de energía, que en el ser humano se almacenan en el tejido adiposo, se incrementan hasta niveles elevados y esto provoca un aumento del peso del cuerpo causando un incremento de la morbilidad en estas persona, viéndose reflejado con la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles como causas de muerte, en donde el 44% está dado por Diabetes Mellitus, 23% de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de algunos cáncer.

Actualmente se ha convertido en un problema sanitario, definido por la OMS, como la epidemia del siglo XXI, en donde cada año mueren 2.6 millones de personas. Según la OMS para el 2008, 1500 millones de adultos mayores de 20 años tienen sobrepeso, de estos más de 200 millones de hombres y 300 millones de mujeres eran obesos y en general más de una de cada 10 personas de la población mundial eran obesas. (1)

Según los datos de la ENSIN 2010 para Colombia, el exceso de peso aumento en los últimos cinco años en 5.3 puntos porcentuales; para el 2005 era del 45.9% y para el 2010 fue del 51.2%. Además de presentarse un mayor porcentaje en las mujeres con un 55.2% frente a los hombres con un 45.6%.<sup>(3)</sup>

El aumento de la prevalencia de la obesidad se da por un excesivo consumo de alimentos con alto valor calórico, los cuales son ricos en grasas y azúcares y con una cantidad mínima o insuficiente de vitaminas y minerales; sumado a una vida sedentaria, la cual es causada por las formas actuales de trabajo, por la forma de desplazamiento y por la creciente urbanización. Adicional a esto se conoce que durante muchos años los seres humanos fueron privados por la falta de nutrientes lo que contribuyó a desarrollar un eficiente mecanismo para almacenar energía, siendo esto una de las razones que explican la dificultad para perder peso. A pesar de los avances en las políticas, tecnologías y estrategias para combatir la obesidad, no han logrado tratar ni prevenirla. Se ha evidenciado que si se logra realizar una pérdida de peso entre 5 al 10% esto, contribuirá a promover cambios positivos en la salud; Sin embargo estos cambios no logran ser persistentes en el tiempo y tiene una alta reincidencia, porque no logran adherirse a mantener cambios en los estilos de vida de cada persona. (4)

Las diferentes estrategias como la farmacoterapia y la adopción de estilos de vida saludable logran pérdidas de peso alrededor del 10% a mediano plazo, contribuyendo a mejorar algunas de las comorbilidades asociadas a la obesidad; sin embargo no han sido suficientes para combatirla, por lo que la mejor estrategia y la que ha tenido resultados positivos que se han mantenido por más de 5 años es la **Cirugía Bariátrica**, este procedimiento en los Estados Unidos aumento de 13.365 en 1998 a casi 150.000 en el 2005 y 200.000 procedimientos en el 2007 según la American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS). Un IMC  $\geq 45$  Kg/m<sup>2</sup> se asocia con una disminución de 8 a 13 años de esperanza de vida.

Tabla 1: Criterios SEEDO para definir la obesidad en grados según el IMC en adultos.

CATEGORÍA	VALORES LÍMITE DEL IMC (KG/M <sup>2</sup> )
Peso insuficiente	<18,5
Normopeso	18,5 – 24,9
Sobrepeso grado i	25,0 – 26,9
Sobrepeso grado ii (preobesidad)	27,0 – 29,9
Obesidad tipo i	30,0 – 34,9
Obesidad tipo ii	35,0 – 39,9
Obesidad tipo iii (mórbida)	40,0 – 49,9
Obesidad tipo iv (extrema)	$\geq 50$

A partir de 1991 un comité de expertos del National Institutes of Health (NIH), establece los criterios para la indicación a la cirugía bariátrica, cuando el IMC fuera  $\geq 40$  Kg/m<sup>2</sup> o  $\geq 35$  Kg/m<sup>2</sup> asociado a una o más comorbilidades.(5)

Los beneficios que ofrece la Cirugía Bariátrica a las pacientes con Obesidad se ven reflejados en la pérdida de peso exitosa, en la mejora de las comorbilidades, calidad de vida y la supervivencia a largo plazo > a cinco años.

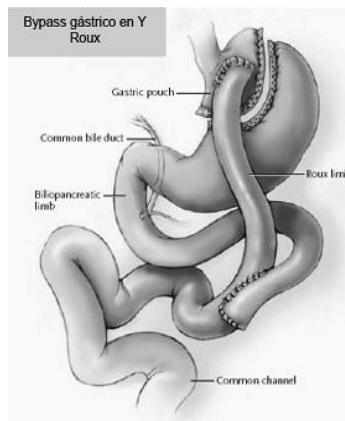
El tratamiento bariátrico de la obesidad puede ser abordado mediante diferentes procedimientos, que pueden ser:

Tabla 2: Clasificación Procedimientos de Cirugía Bariátrica.

Procedimiento	Tipo de Cirugía
Malabsortivos	Derivación Biliopancreática, Switch Duodenal
Restrictivos	Banda gástrica ajustable, Gatroplastia de Manga vertical, sleeve gástrico, gastrogastroplastia.
Mixtos	Bypass Gástrico enY-roux. Mini By Pass.

El bypass gástrico en Y de Roux (BPG), es un procedimiento de tipo mixto: malabsortivo y restrictivo. Es la técnica más utilizada en los Estados Unidos, porque mejora la calidad de vida de los pacientes después de la cirugía, los resultados se mantienen a largo plazo y es una técnica con escasa mortalidad. (12)

El procedimiento busca crear un reservorio pequeño (15 a 30 cc) y vertical a expensas de la curvatura menor, con lo cual se asegura la máxima restricción, favorecer la saciedad precoz, un vaciamiento rápido al intestino delgado que favorezca el dumping post prandial y reducir el peligro de dilatación y la producción local de ácido con el tiempo. Se aísla el resto del estómago para inhibir la secreción de grelina y evitar la formación de fístula. Se crea una desviación del intestino delgado en Y de Roux, con lo que se consigue una saciedad precoz por la restricción. (12)



**Figura 1:** Procedimiento By Pass Gástrico.

Otro procedimiento que se realiza es el Mini By Pass Gástrico, consiste en realizar un BPG sin la anastomosis gastro-entérica.

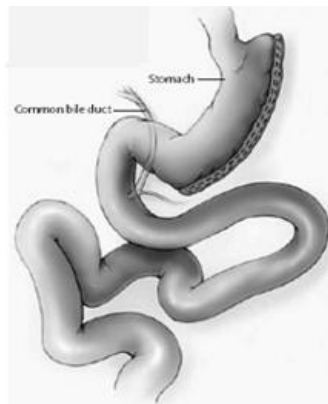
**El Sleeve Gástrico** es también denominado gastrectomía vertical, manga gástrica o tubo gástrico; es una alternativa para el manejo de la obesidad mórbida en los pacientes que no quieren someterse a cirugía mayor como lo son el Bypass y derivación bilio- pancreática.

Este procedimiento divide al estómago a lo largo de su longitud, resultando un tubo. Se remueve el 80% de este, con lo que se logra restringir la cantidad de alimento, afectando en menor proporción la absorción de estos. Esto conduce a una disminución de la secreción de Grelina y la consecuente reducción del apetito. (8)



**Figura 2:** Procedimiento Manga Gástrica

La gastrogastroplastia tiene como fin restringir y disminuir la ingesta de alimento, no interfiere con el proceso digestivo normal. El procedimiento de tipo restrictivo, consiste en crear una bolsa a lo largo de la curva menor del estómago similar a la que se realiza en el by pass Gástrico provocando una sensación de saciedad.



**Figura 3:** Procedimiento Gastrogastroplastia.

Dentro de las pautas para la realización del procedimiento quirúrgica están todas las condiciones a las que se debe preparar al paciente antes de la realización de la cirugía, las cuales puede mejorar los resultados y minimizar los posibles efectos indeseables de la misma. Entre estas se encuentra la dieta que se administra preoperatoria, la cual su único fin es disminuir el riesgo de complicaciones, aumentar las posibilidades de éxito a largo plazo, además de disminuir el proceso de cicatrización, el tiempo de duración de la cirugía; Mejorar la adherencia de los pacientes, y disminuir las comorbilidades asociadas a la obesidad.

Aspectos como la hepatomegalia y el aumento de grasa intrabdominal característicos de los pacientes obesos, llevan a que se dé una mayor dificultad en el momento de la operación, dificultando el acceso y la manipulación de la zona, lo cual resulta en un beneficio para ellos.

Dentro del manejo de la Cirugía Bariátrica los pacientes reciben una preparación para la intervención quirúrgica, en donde la Dieta pre-operatoria es parte fundamental. Esta consiste en suministrarle al paciente una dieta hipocalórica VLCD (Very low Calorie diet) que le aporta menos de 800 kcal/día para conseguir una pérdida de peso mayor al 10%. El objetivo de dicha dieta es obtener una pérdida rápida de peso a expensas de grasa. La cantidad de proteína debe proporcionar entre el 25 y 50% del valor calórico total. (10)

Estudios han demostrado que una pérdida importante de peso preoperatoria con una dieta baja en calorías, permite disminuir el tiempo quirúrgico y de hospitalización, así mismo se ha asociado con una pérdida sustancial de peso a largo plazo. El 44.2% del exceso de peso se logra con una intervención pre-operatoria en la dieta con 3.3 meses de intervención.(8)

En el 2006 Dixon demostró con una dieta baja en calorías durante un periodo corto de tiempo antes de la cirugía, que es efectiva para reducir el tamaño del hígado y la grasa intrabdominal. Autores sugieren que se debe seguir una dieta preoperatoria baja en calorías entre 2 y 6 semanas, debido a que se observa una reducción significativa del tamaño del hígado. (6)

Como se ha mencionado el manejo de los pacientes antes de la realización de la cirugía es determinante para el momento de la intervención como para el post operatorio. Según la bibliografía consultada estudios han demostrado que una dieta-fórmula (800 Kcal) del tipo de la ensayada alcanza los objetivos de pérdida de peso y reducción en el control de las comorbilidades en mejor proporción que las dietas hipocalóricas habituales, reduciendo el riesgo cardiovascular y facilitando todo el proceso quirúrgico. (7)

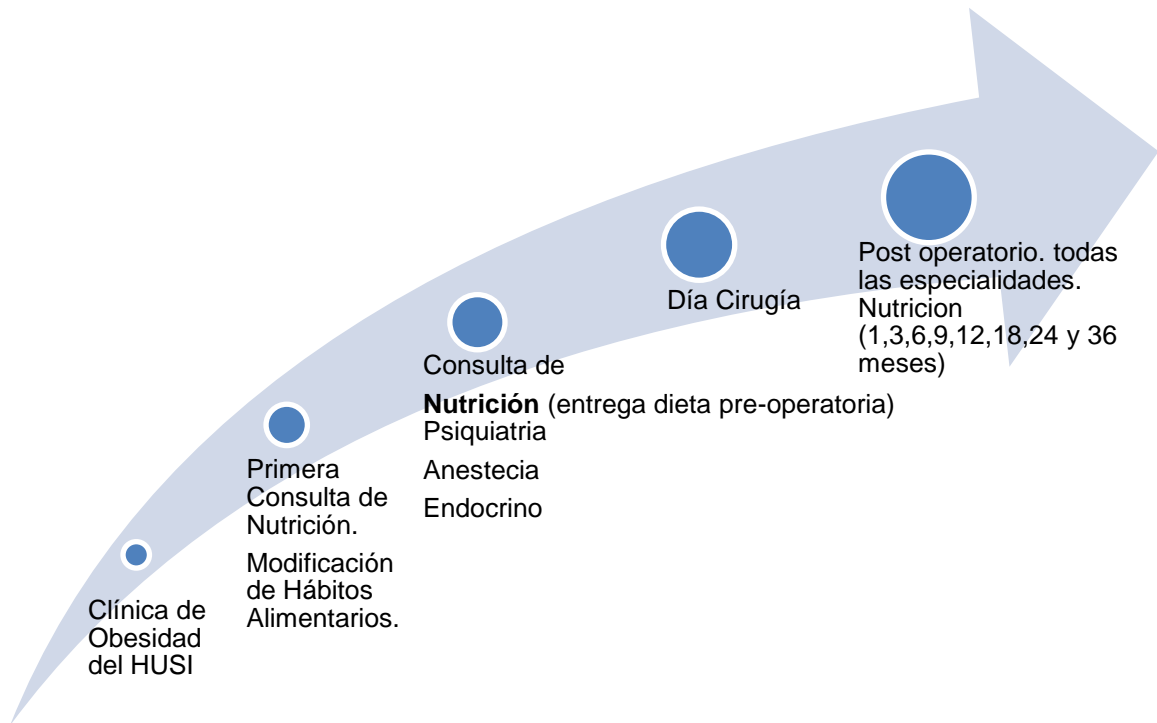
Dentro de la bibliografía consultada se ha evidenciado que una pérdida de peso preoperatoria resulta en una mayor pérdida de peso al año de realizada la Cirugía Bariátrica y con un menor tiempo de operación. Así mismo se evidencian mejores resultados en los pacientes que muestran una buena adherencia y logran modificar su dieta y el ejercicio en el pos-operatorio.(9) (13)

Still y associates demostraron que los pacientes que presentaron una pérdida mayor o igual al 10% del exceso de peso preoperatorio, mostraron una estancia hospitalaria menor y tenían más probabilidades de lograr una pérdida de peso mayor al 70% de su exceso peso durante el pos-operatorio. (10).

Un estudio adicional demostró que la pérdida de peso preoperatorio estimula y mejora la autoestima del paciente, presenta una mejor adaptación psicológica para el día de la cirugía y para su futuro y facilita la rápida recuperación disminuyendo a su vez los efectos adversos del pos-operatorio. (7)

Dentro del abordaje integral que tiene los pacientes que forman parte de la Clínica de Obesidad del HUSI, está el manejo interdisciplinario de cada una de las especialidades, en donde se busca examinar a cada paciente con el fin de ver si es viable o no la realización de la Cirugía Bariátrica de acuerdo a al estado de salud de cada paciente.

En el siguiente diagrama se encontró el manejo del paciente desde el momento en que es remitido por alguna especialidad a la Clínica de Obesidad hasta el abordaje posterior a la Cirugía.



**Figura 4:** Manejo Interdisciplinario del Paciente sometido a Cirugía Bariátrica

Es relevante resaltar la importancia del papel de la nutricionista quien hace parte fundamental del grupo interdisciplinario que maneja el paciente sometido a Cirugía Bariátrica y será determinante para el éxito de la pérdida de peso.

Entre las funciones que desempeña el profesional Nutricionista están: Valoración nutricional del paciente obeso, Clasificación clínica de obesidad, Formulación de dieta preoperatoria, Evaluación y seguimiento de dieta preoperatorio, Formulación de dieta postoperatoria, Evaluación y seguimiento de dieta postoperatoria, Evaluación postoperatoria de pérdida de peso, Suplementación nutricional postoperatoria, Participación en junta quirúrgica de decisiones, Información nutricional al paciente obeso durante todo el proceso de tratamiento. (16) Con las cuales se realiza un abordaje integral que lleva al paciente a obtener una pérdida de peso exitosa.

### **3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN**

#### **3.1 Pregunta de Investigación**

¿Cómo es el comportamiento de la pérdida de peso de los pacientes del Hospital Universitario San Ignacio (HUSI) que realizan la dieta pre- quirúrgica y se someten a la Cirugía Bariátrica?

#### **3.2 JUSTIFICACIÓN**

La obesidad es considerada como un problema de salud pública según la OMS alcanzando proporciones epidémicas a nivel mundial. Los países han adoptado una estrategia Mundial sobre el Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud para prevenir y combatir este problema, lo cual fue adoptado por la Asamblea de Salud en el año 2004. Sin embargo todas estas estrategias no han sido suficientes para lograr resultados a largo plazo, es por esta razón que la Cirugía Bariátrica en los últimos años ha alcanzado mayor fuerza, por los resultados que tiene en la reducción de peso a largo plazo y en la mejora de las enfermedades asociadas a la Obesidad.(1)

Teniendo en cuenta la importancia que ha tomado la Cirugía Bariátrica en los paciente obesos, se hace necesario profundizar, conocer y describir los efectos de la dieta pre-quirúrgica en la pérdida de peso antes y después de realizar la cirugía bariátrica. En donde se busca hacer una descripción del comportamiento del peso teniendo como referencia la dieta pre-quirúrgica que se les proporciona a los pacientes. En donde se hace necesaria la intervención y asesoría del profesional en nutrición para garantizar la pérdida exitosa de peso.

La dieta (dieta líquida de baja y muy baja densidad calórica), administrada al paciente antes de la cirugía tiene como propósito disminuir los riesgos durante la intervención, mediante una pérdida significativa de peso, lo que permitirá que la cirugía sea más segura para el paciente.

Según algunos autores la relación entre la pérdida de peso antes y después de la cirugía no es concluyente, sin embargo otros estudios demuestran que hay una correlación positiva entre la pérdida de peso pre y postoperatorio. (2)

Por esta razón, este estudio busca describir los hallazgos entre los pesos antes y después de realizar la cirugía bariátrica, para determinar cuál es el comportamiento del peso de los pacientes que realizan dieta pre-quirúrgica y las condiciones que tendrá esta para causar un beneficio para el paciente.

#### **4. OBJETIVOS**

##### **Objetivo General**

Describir el comportamiento del peso pre y postoperatorio teniendo como referencia la dieta pre-quirúrgica prescrita en los pacientes sometidos a Cirugía Bariátrica del Hospital Universitario San Ignacio, durante el periodo de Febrero de 2008 hasta Octubre de 2011, que cumplieron más de un año luego de ser intervenidos.

##### **Objetivos Específicos**

- I. Realizar una revisión general de artículos en donde se evidencie si existe o no asociación entre la pérdida de peso antes y después de la cirugía.
- II. Describir las características de la dieta preoperatoria suministrada en cuanto al tipo de alimento incluido en la dieta, cantidad y frecuencia de la misma.
- III. Describir el comportamiento del peso con relación a la dieta administrada antes de realizar la Cirugía Bariátrica con la pérdida de peso pre y postoperatoria.

## 5. MATERIALES Y MÉTODOS

### 5.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio de tipo descriptivo, retrospectivo.

#### 5.1.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA

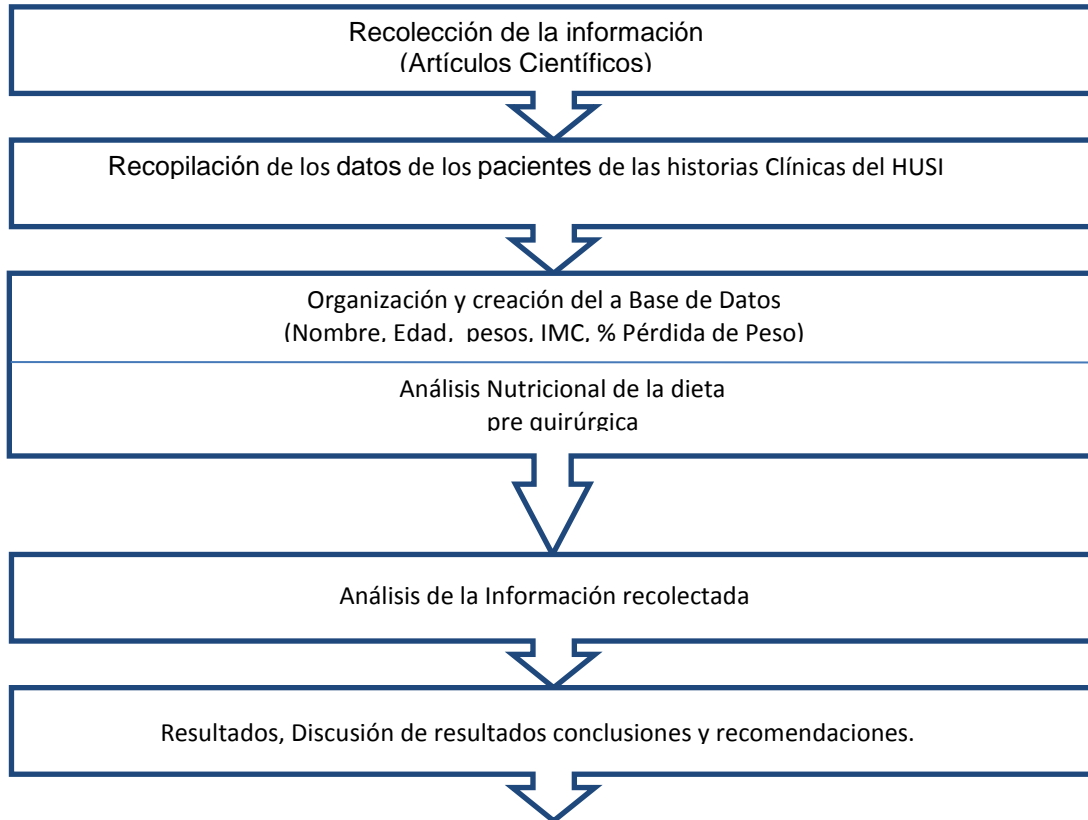
La población total fue de 198 pacientes que fueron sometidos a Cirugía Bariátrica en el Hospital Universitario San Ignacio, los cuales tuvieron seguimiento durante uno o más años. En un periodo comprendido entre Febrero de 2008 a Octubre de 2010.

#### 5.1.2 VARIABLES DEL ESTUDIO:

Tabla 3: Clasificación de las Variables del estudio.

<b>Variables</b>	<b>Cualitativa</b>	<b>Cuantitativa</b>
Nombre	Nominal	
Tipo de Cirugía	Categórica	
Sexo	Dicotómica	
Fechas		Intervalo
Edad		Continua
Peso		Continua
% Pérdida de Peso		Continua
IMC		Continua

## 5.2 MÉTODOS:



**Figura 5:** Metodología.

## 5.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

Análisis de la Dieta Pre operatoria. Se analizó cada uno de los alimentos de la dieta suministrada a los pacientes por medio de la lista de intercambios y del etiquetado nutricional de los alimentos.

Búsqueda de Artículos Científicos. La búsqueda de artículos científicos se realizó a través del buscador Pub Med, en el cual se emplearon los siguientes términos: Obesity Surgery, Diet preoperative, Bariatric Surgery. La búsqueda arrojó un total de 50 artículos, los cuales fueron la base para desarrollar el marco teórico.

Obtención de los datos. Se recopiló la información de las historias clínicas del HUSI, en donde se extrajeron los siguientes datos:

Nombre del Paciente.

Sexo: Masculino o Femenino.

Fecha de Nacimiento: Día, mes, año. Para determinar la Edad del paciente.

Fecha de la Cirugía. Día, mes, año de la intervención.

Pesos: Tomados en Kilogramo de peso.

Peso Ideal: Se calcula tomando la estatura en metros al cuadrado por 24.9 rango máximo de normalidad del IMC, para pacientes menores de 60 años de Edad. Para los mayores de 60 años de Edad se toma 27 como rango máximo de IMC.

Peso Primera consulta: Peso cuando es visto por primera vez por Cirugía Bariátrica (Dr. Chala).

Peso Pre Dieta: Peso cuando el departamento de Nutrición proporciona la dieta pre operatoria al paciente (dos semanas antes de la Cirugía).

Peso de la Cirugía: Peso del día en que se realiza el procedimiento Bariátrico. Donde se determinó la pérdida de peso (kg) después de realizar la dieta preoperatoria.

Pesos Pos Operación. Se toman los pesos al primer mes, tres, seis, nueve y doce meses de realizada la intervención quirúrgica.

IMC: Peso en Kilogramos sobre la estatura en metros.

Tipo de cirugía. A cada paciente se identificó el tipo de procedimiento bariátrico realizado: By Pass Gástrico, Mini By Pass Gástrico, Gastrogastroplastia, Manga gástrica.

% Pérdida de peso: Se calcula:

1. La diferencia entre el Peso Inicial (Peso de la Pre-dieta) y el Peso a Evaluar.
2. El resultado anterior se divide Exceso de Peso y se multiplica por 100.

#### 5.4 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Para la interpretación de los datos se sacaron las proporciones de los datos recolectados en Microsoft Excel 2007 y se analizaron en este mismo programa.

El análisis de la dieta se realizó, mediante la creación de una hoja de Excel, en donde se calculó el aporte calórico (Kcal), de los alimentos incluidos en la dieta pre-operatoria suministrada a los pacientes antes de la Cirugía Bariátrica; por medio de la tabla de intercambios.

#### 6. RESULTADOS

En total se analizaron los datos de 198 pacientes, los cuales se sometieron a algún tipo de Cirugía Bariátrica en el HUSI, entre Febrero de 2008 y Octubre de 2010. Estos pacientes se eligieron porque debían tener un año o más de haber sido intervenidos en el procedimiento Bariátrico.

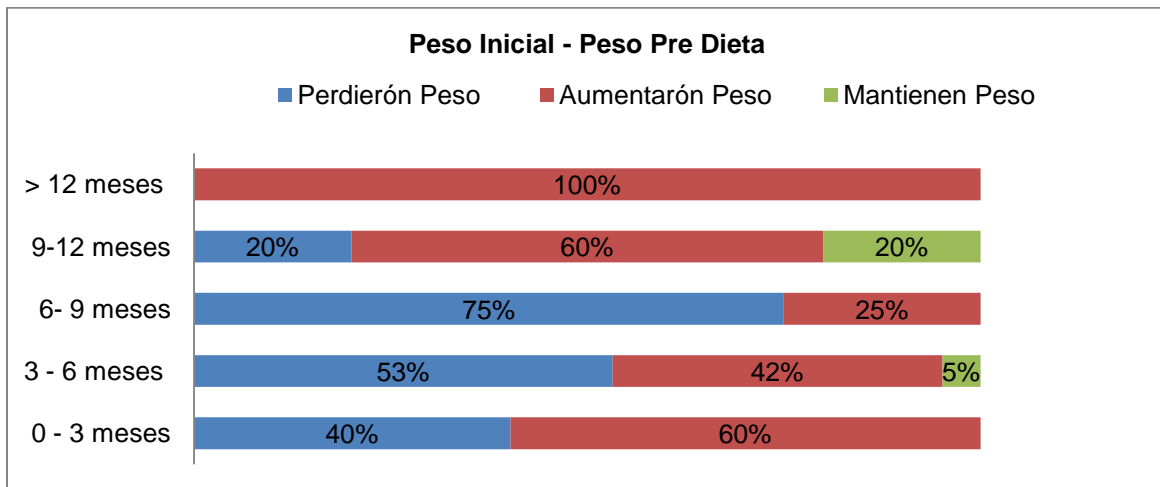
Inicialmente se realizó el análisis nutricional (Kcal) de la Dieta pre-operatoria suministrada a los pacientes del HUSI. Las características de la dieta se encuentran explícitas en la siguiente tabla (ver tabla 4)

Tabla 4: Características de la Dieta Pre-quirúrgica del HUSI

<b>Características de la Dieta Pre-quirúrgica del HUSI</b>	
Tipo de Dieta Primera Semana	Dieta Baja Densidad Calórica (800 a 1.000 Kcal aprox.)
Tipo de Dieta Segunda Semana	Dieta Muy Baja Densidad Calórica (400 Kcal aprox.)
Análisis Químico de la Primera semana de la Dieta Pre-operatoria	
<b>Aporte Nutricional</b>	<b>Cantidad</b>
Aporte Calórico (Kcal)	868 Kcal
Aporte Proteico (g)	60 g
Aporte de Grasa (g)	28.33 g
Aporte de CH (g)	86.17 g

Posterior a esto se obtuvo el registro del peso Inicial, es decir cuando el paciente fue visto por primera vez por la especialidad de Cirugía Bariátrica, en donde le dan algunas recomendaciones generales de preparación para la Cirugía. Luego se tomó el peso del paciente cuando va a recibir la dieta pre-operatoria. Para identificar el comportamiento del peso (si se mantiene, aumenta o disminuye) se determinó la diferencia entre el Peso Inicial y el Peso de la Pre-dieta, teniendo en cuenta el tiempo (meses) transcurrido entre la toma de la primera y segunda medida.

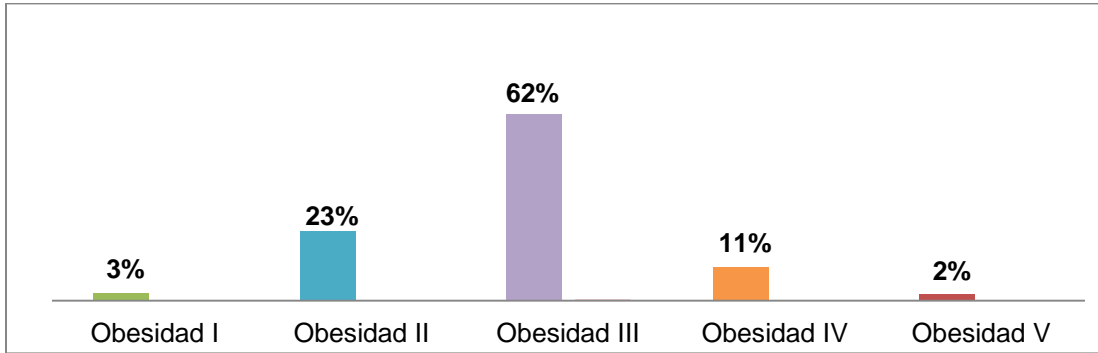
En la Figura 6 se evidencia que el 60% de los pacientes aumentaron de peso en un periodo inferior a 3 meses, al transcurrir de 9 a 12 meses, y al superar este tiempo el 100% de los pacientes mantienen este comportamiento. Sin embargo entre los tres y nueve meses los pacientes perdieron peso.



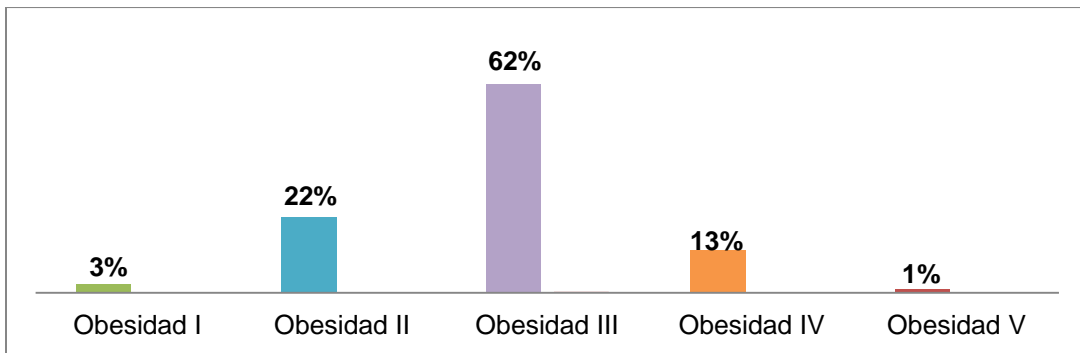
**Figura 6:** Comportamiento del Peso inicial Vs. Peso Pre Dieta.

Para identificar en qué grado de Obesidad se calculo el indicador de Índice de Masa Corporal (IMC) en el que se encontraban los pacientes en el momento en que son vistos por primera vez por la especialidad de cirugía bariátrica, al momento de la entrega la dieta pre-quirúrgica y el día de la cirugía. Los datos obtenidos son los siguientes:

La Obesidad grado III fue la más común, esta representó el 62% del total de los pacientes intervenidos para el momento en que se registró el peso Inicial y el Peso de la Pre dieta. (Figura 7 y 7A).

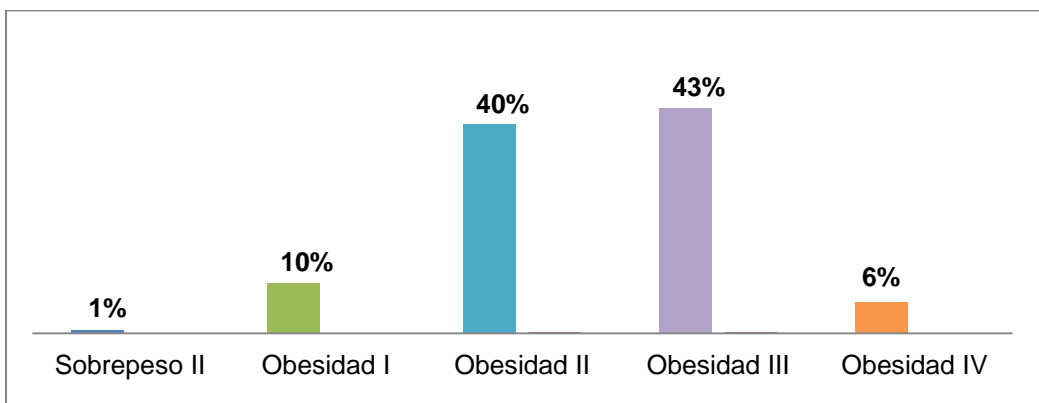


**Figura 7: IMC Inicial.**



**Figura 7A: IMC Pre Dieta.**

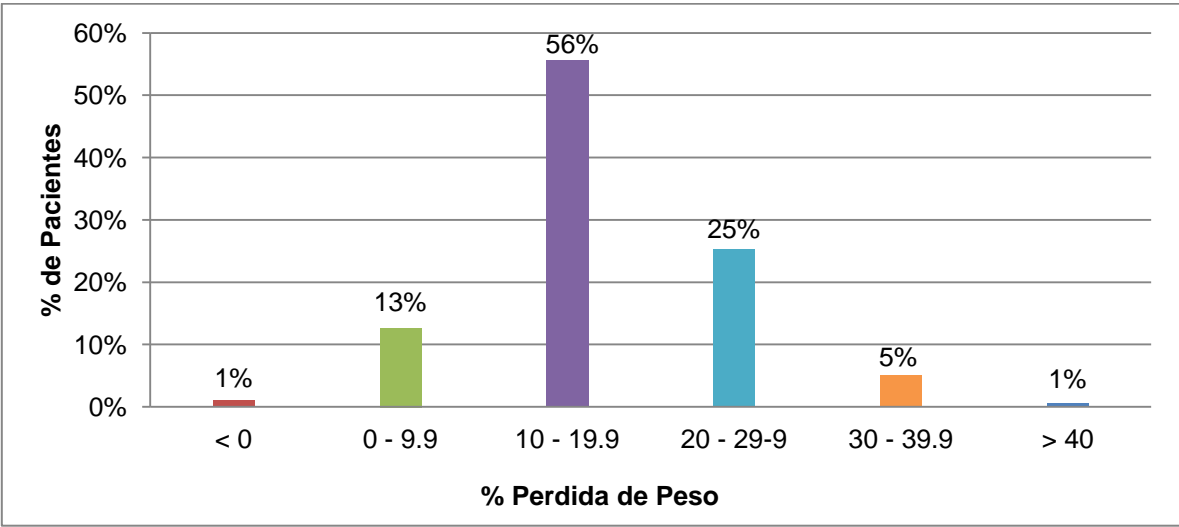
En la Figura 7B se evidencia el cambio del IMC para el día de la Cirugía es decir después de realizar la dieta pre-quirúrgica, en donde el 40% de los pacientes se encontraron en Obesidad Grado II y el 43% en grado III.



**Figura 7B: IMC el día de la Cirugía.**

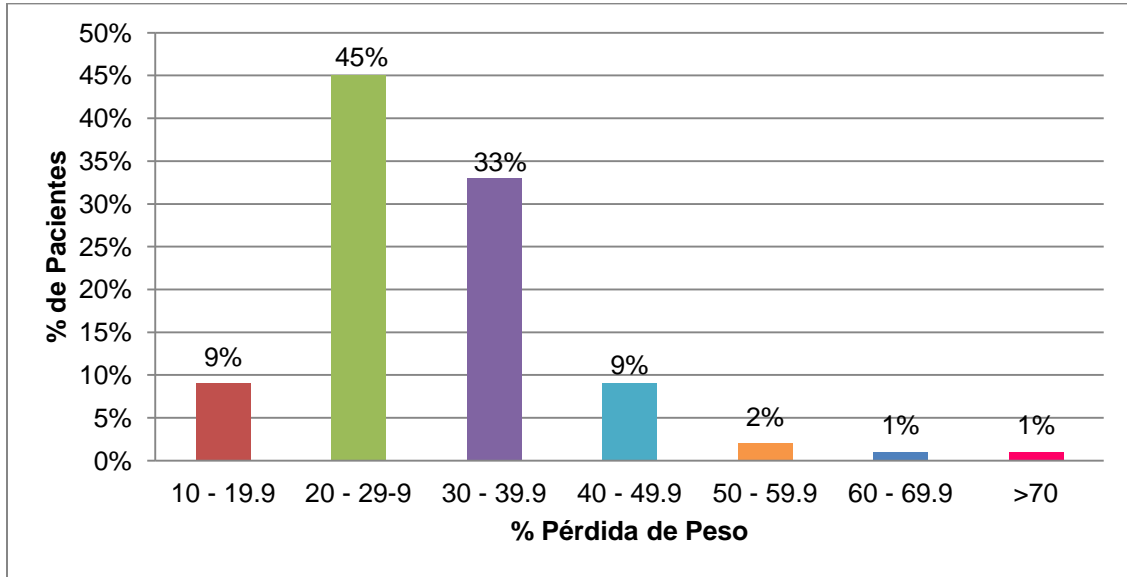
Para determinar el comportamiento del peso registrado el día de la Cirugía y después de esta (: 1, 3, 6, 9 y 12 meses), se determinó el % de Pérdida de Peso. Se encontró lo siguiente:

El 56% de los pacientes para el día de la cirugía perdieron entre el 10 y el 19.9% de su exceso de peso (Figura 8) y esto es determinante para lograr un beneficio durante el procedimiento quirúrgico.



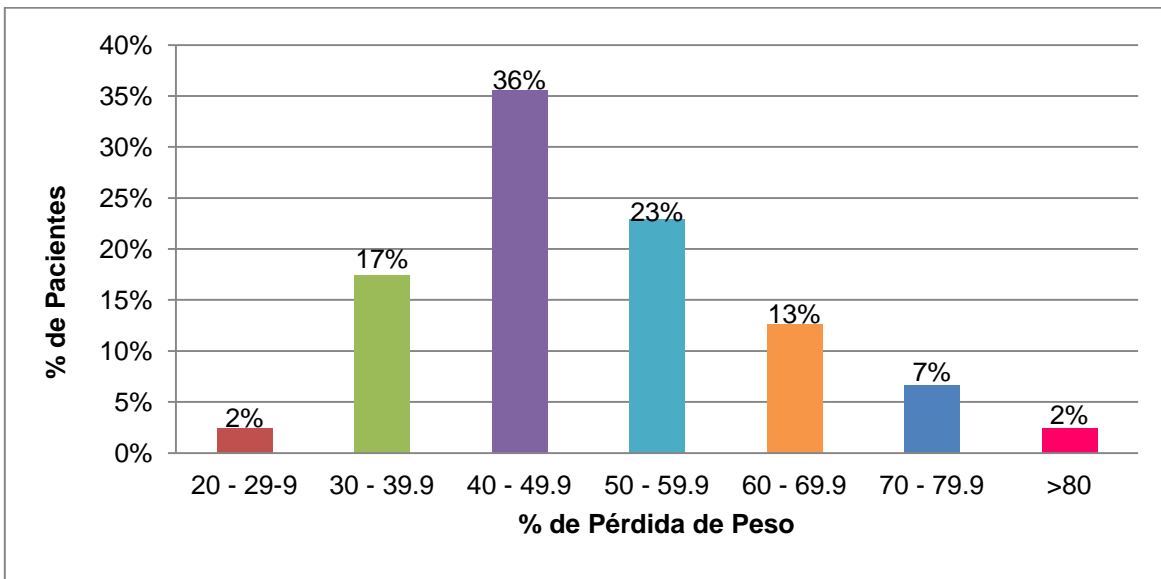
**Figura 8:** % Pérdida de Peso para el día de la Cirugía.

El comportamiento del peso para el primer mes después de realizado el procedimiento bariátrico, el 45% de los pacientes lograron una pérdida entre 20 al 29.9% de su exceso de peso. (Figura 8A).



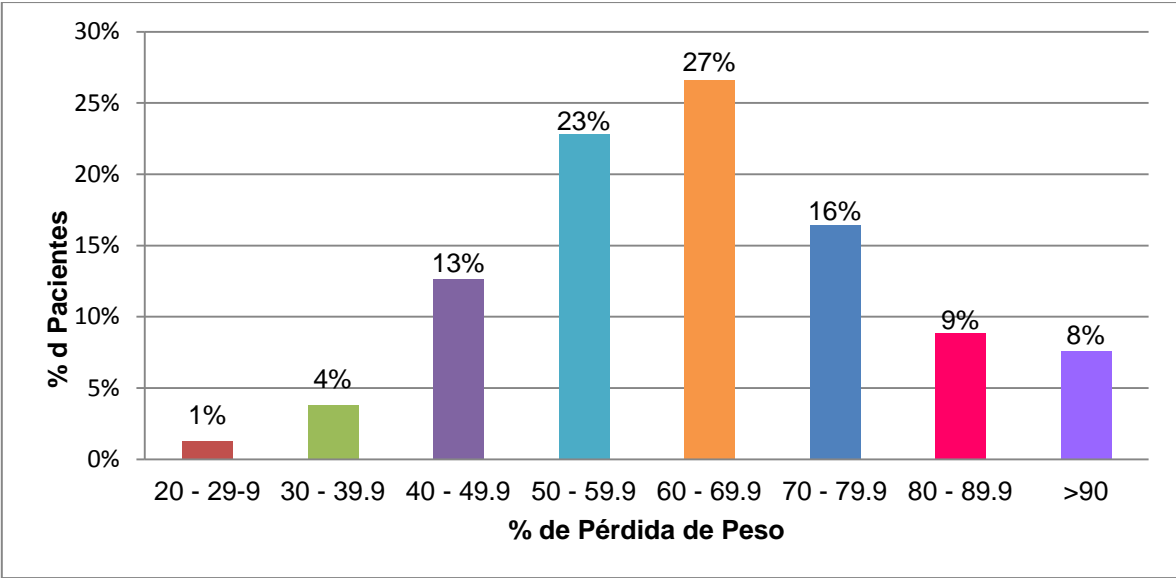
**Figura 8A:** % Pérdida de Peso 1 mes.

El Tercer mes después de realizado el procedimiento bariátrico, el 36% perdió del 40 al 49.9% de su exceso de peso. (Figura 8B).



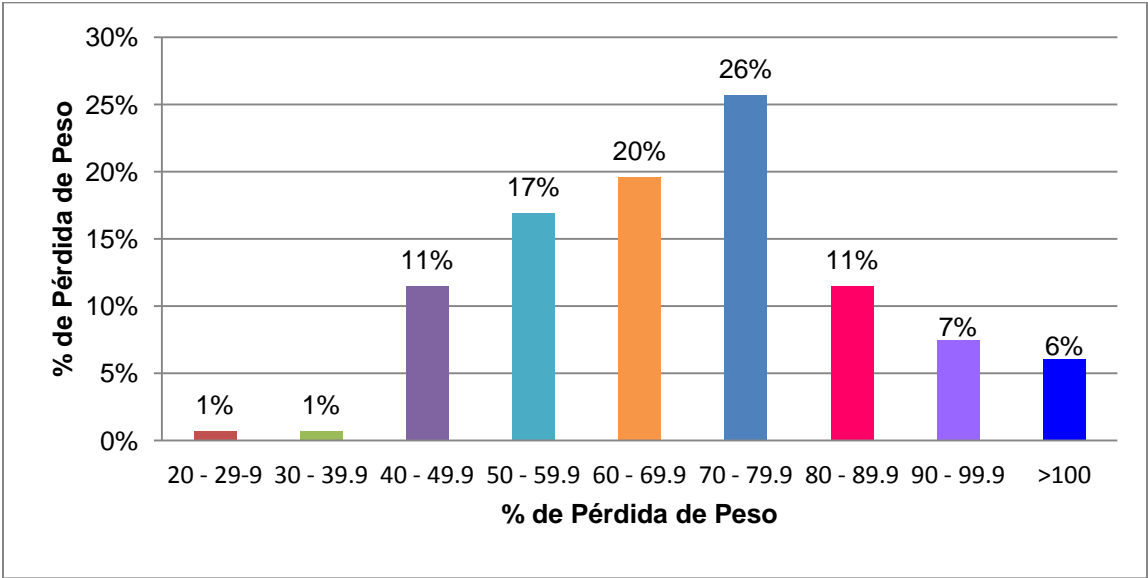
**Figura 8B:** % Pérdida de Peso 3 meses.

Los pacientes al completar el Sexto mes después de realizado el procedimiento bariátrico, el 27% perdió del 60 al 69.9% de su peso. (Figura 8C).



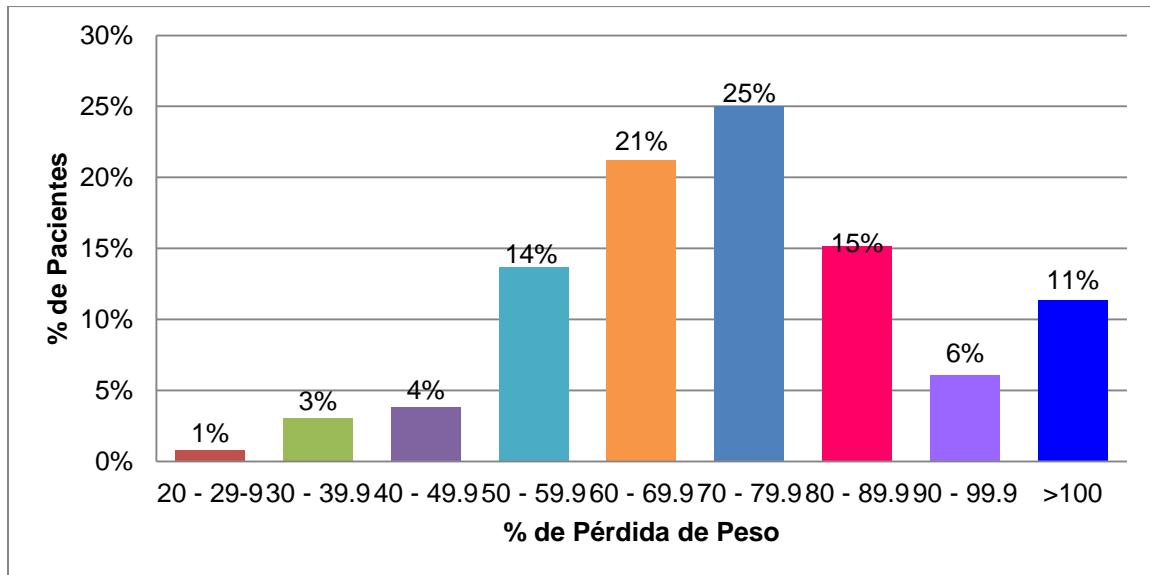
**Figura 8C:** % Pérdida de Peso 6 meses.

El Noveno mes después de realizado el procedimiento bariátrico, el 26% de los pacientes perdió del 70 al 79.9% de su exceso de peso. (Figura 8D).



**Figura 8D:** % Pérdida de Peso 9 meses.

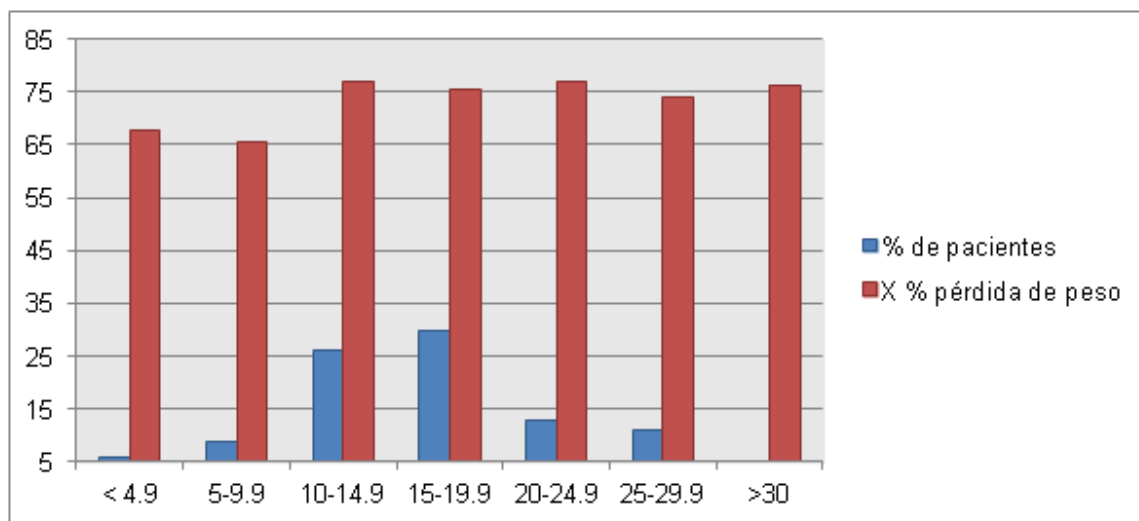
Se considera un éxito la Cirugía Bariátrica cuando el paciente alcanza un porcentaje de Pérdida de Peso mayor al 50%. Según lo encontrado (Figura 8E) el 92% de los pacientes logro este objetivo.



**Figura 8E:** % Pérdida de Peso 12 meses.

Teniendo en cuenta el objetivo general del estudio, se buscó describir el comportamiento de los pacientes que alcanzaban un porcentaje mayor de pérdida de peso al realizar la dieta prequirúrgica. Los resultados se encuentran a continuación.

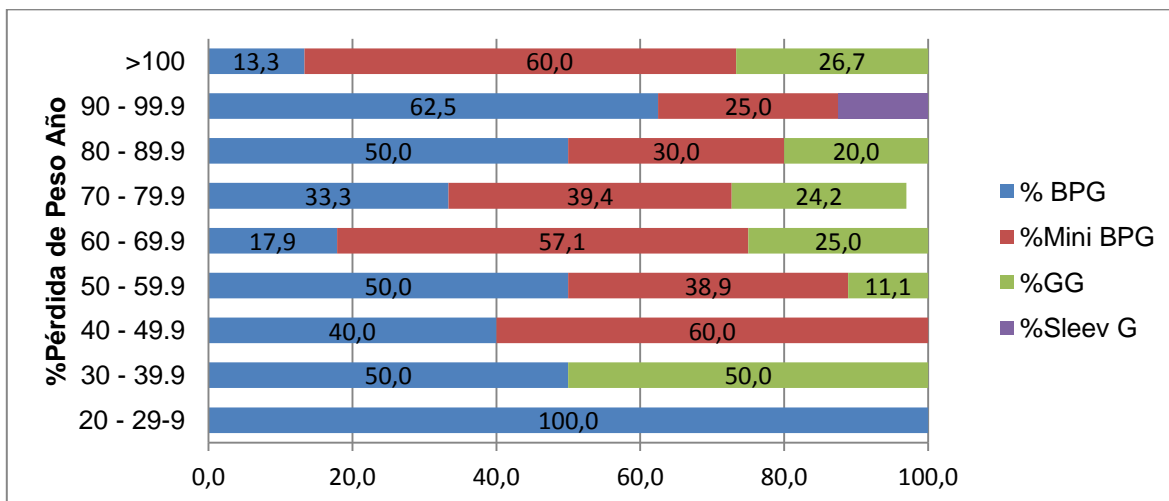
Como se observa en la Figura 9 los pacientes que alcanzan un porcentaje de pérdida de peso mayor al 10% después de realizada la dieta preoperatoria, tienen una pérdida promedio de porcentaje de pérdida de peso del 73% de su exceso de peso.



**Figura 9:** Comparación del % de Pérdida Peso al realizar la dieta Pre-quirúrgica con el promedio de % de pérdida de Peso al año de la Cirugía.

Se determinó el porcentaje del tipo de cada de las Cirugía Bariátrica para los % de pérdida de peso al año de realizada la intervención.

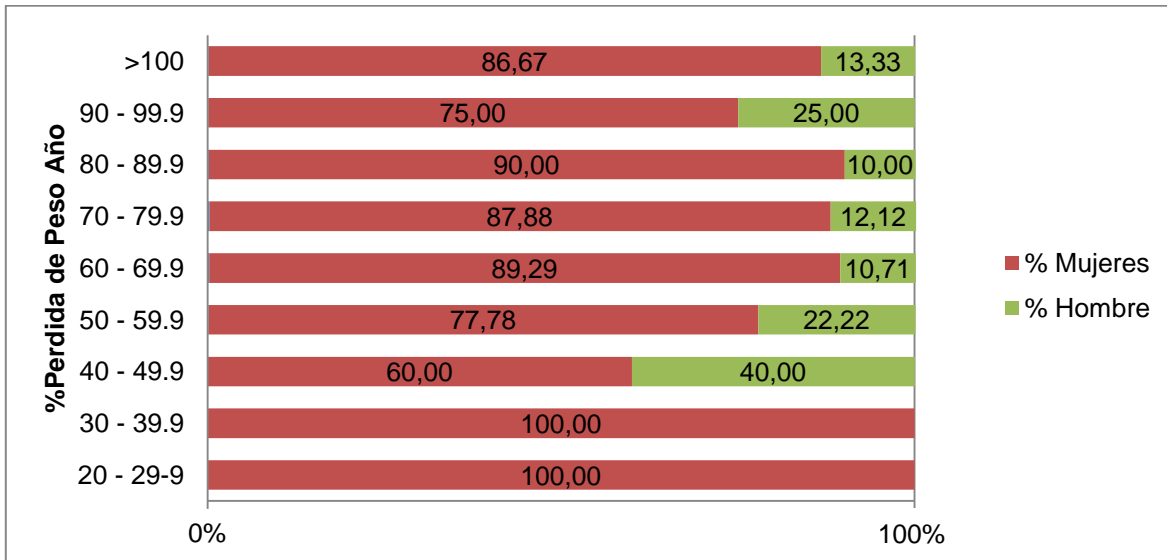
En la Figura 10 se evidencia que el mayor porcentaje de Cirugía Bariátrica realizada es el BPG para el mayor porcentaje de pérdida de peso al año seguido del Mini BPG.



**Figura 10:** Comparación entre el % de Pérdida de Peso al Año y Los tipos de Cirugía elegidos.

Finalmente se determinó el % por sexo según cada uno de los rangos del porcentaje de pérdida de peso al año de realizada la intervención.

En la Figura 8, se muestra la comparación por sexo, siendo superior el % de pérdida de peso para las mujeres después de transcurrir un año de la Cirugía.



**Figura 11:** Comparación por sexo del % de pérdida de peso al año de la Cirugía.

## 7. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### Aporte Calórico de la dieta analizada del HUSI.

El aporte calórico de la dieta analizada se encontró en el rango de lo reportado por la bibliografía aproximadamente de 800 Kcal/día; Sin embargo la cantidad de proteína obtenida por el análisis realizado, mostró que es baja en relación a lo encontrado para este tipo de dietas (VLCD) caracterizadas por tener un aporte alto de proteína que se encuentra en un rango de 25 al 50% del valor calórico total. (7,10)

### **Comportamiento del peso inicial Vs Peso pre Dieta.**

Los pacientes mostraron un comportamiento del peso desde el momento en que son vistos por primera vez por la especialidad de Cirugía Bariátrica y al momento de la entrega de la dieta preoperatoria; evidenciado que el 60% de los pacientes aumentaron de peso en un periodo inferior a 3 meses, al transcurrir de 9 a 12 meses, y al superar este tiempo el 100% de los pacientes mantienen este comportamiento. Sin embargo entre los tres y nueve meses los pacientes perdieron peso.

Estos resultados muestran que el paciente al transcurrir más tiempo tienden a aumentar su peso, posiblemente por falta de un seguimiento controlado en donde se les refuerce el régimen alimentario a seguir y se les brinde la motivación necesaria para seguir las recomendaciones a tener en cuenta. Sin embargo según los resultados los pacientes que son manejados entre un periodo de tiempo de 3 a 9 meses lograron una pérdida significativa de peso (>5% del exceso de peso). Lo anterior se relacionó con un estudio el cual mostro que los pacientes que tenían una intervención preoperatoria mayor o igual a seis meses tenían tiempo suficiente para ser supervisados. Las conductas alimentarias inapropiadas como el consumo de alimentos con un alto valor calórico y la falta de controlar la alimentación del paciente se asoció con complicaciones y con una mayor dificultad para controlar el peso después de realizar la cirugía bariátrica.(14)

### **Clasificación según IMC del Peso Inicial, Peso Pre dieta y del Peso al momento de la Cirugía.**

Los datos analizados se basaron según los criterios SEEDO que definen la obesidad en grados según el IMC en adultos. Los resultados mostraron un comportamiento igual para el Peso Inicial y Para el Peso de la Pre dieta, en donde el 62% de los pacientes se encontraron en Obesidad grado III. Sin embargo para el día de la Cirugía después de realizar la dieta pre-preoperatoria durante las dos semanas el IMC de estos pacientes fue del 42% para la clasificación de Obesidad grado III (40 – 49.9), y del 40% para Obesidad grado II (35 – 39.9). Se evidencia que la dieta pre-operatoria tiene un efecto positivo en la disminución del peso porque logra disminuir el % de los pacientes que se encontraron con Obesidad grado III y aumenta el porcentaje de los pacientes al encontrarse en Obesidad grado II. Este resultado positivo se evidencia por la efectividad que tiene los pacientes al seguir las recomendaciones nutricionales antes y de realizada la intervención, en donde la pérdida de peso tan importante que presentaron evidencia el éxito de seguir con la dieta preoperatoria.

Lo anterior evidencia que los pacientes al realizar una dieta preoperatoria logran disminuir el grado de Obesidad en el que se encontraron antes de realizarla. Esto gracias a la intervención que realiza la nutricionista en el abordaje del paciente donde la Educación Nutricional es parte fundamental de la pérdida de peso

Un estudio demostró que la reducción del IMC mediante una dieta preoperatoria puede conducir a mejorar la pérdida de peso después de realizar la cirugía. (8)

Según Dixon en el 2006 demostró que el realizar una dieta baja en calorías durante un periodo corto de tiempo antes de la cirugía, es efectiva para reducir el tamaño del hígado y la grasa intrabdominal. Autores sugieren que se debe seguir una dieta preoperatoria baja en calorías entre 2 y 6 semanas, debido a que se observa una reducción significativa del tamaño del hígado. (6) Esto se verá reflejado en que la Cirugía tendrá un mejor pronóstico y facilidad para su realización.

#### **Comportamiento del Peso Antes y después de la Cirugía Bariátrica por % Pérdida de Peso.**

Los resultados presentaron que los pacientes después de realizar la dieta pre-quirúrgica alcanzaron una pérdida de peso significativa (>5%), en donde el 56% lo hicieron entre el 10 y el 19.9% de su exceso de peso. Posiblemente por seguir a cabalidad con las recomendaciones nutricionales. Esto tendrá una implicación importante al parecer para el momento de la cirugía. Según estudios demuestran que una reducción de peso  $\geq 8\%$ , se asoció con una disminución del tiempo de la operación, de hospitalización y se asocia con una pérdida sustancial de peso a largo plazo (15).

El comportamiento del peso pos-operación mostró gradualmente un aumento del porcentaje de pérdida de peso al transcurrir los meses posteriores a la Cirugía Bariátrica Este fue mayor para los pacientes en el primer mes en un rango del 20 al 29.9%, para el tercer mes 40 al 49.9%, al sexto mes del 60 al 69.9% y al noveno mes del 70 al 79.9% de la pérdida del exceso de peso de los pacientes.

Al cumplir los pacientes el año de realizada la intervención el 92% de ellos habían perdido más del 50% de su exceso de peso, lo que mostro que la cirugía fue un éxito. Se evidencio que el mayor porcentaje (25%) de los pacientes para este tiempo mostro una perdida entre el 70 al 79% de su exceso de peso. Incluso un 11% de ellos lograron perder más del 100% del peso.

Lo anterior sugiere que los pacientes probablemente asistieron a los controles periódicos y siguieron con las recomendaciones Nutricionales y de Actividad Física, logrando así una pérdida gradual de peso con el paso de los meses, evidenciándose en un éxito la intervención quirúrgica.

Según la bibliografía consultada los pacientes deben ser animados a disminuir su peso antes de la Cirugía Bariátrica porque esto lleva a que se presente una mayor pérdida de peso al año de realizar la intervención. Otros estudios sugieren que el comportamiento del peso post operatorio puede ser influenciado por los cambios en la dieta. (16)

### **Relación del % de Pérdida Peso al realizar la dieta Pre-quirúrgica con el promedio de % de pérdida de Peso al año de la Cirugía.**

Parte central del estudio fue describir el comportamiento de los pacientes que alcanzaban un porcentaje mayor de pérdida de peso al realizar la dieta pre-quirúrgica. Para esto se tomó el porcentaje de pérdida de peso del día de la Cirugía es decir después de haber realizado la dieta pre-quirúrgica. Y al año de realizada la intervención.

Los Pacientes que presentaron una pérdida de peso menor del 10% después de realizar la dieta pre-operatoria se diferencian de los que alcanzan una pérdida superior a este intervalo (10- 14.9%) en 10 puntos del promedio de la pérdida de peso.

Según lo encontrado el promedio del % de pérdida de peso fue similar (73.28%) para los pacientes que alcanzan una pérdida superior entre el 10 al 14.9% después de realizar la dieta pre-operatoria, debido a que estos pacientes al año de la intervención perdieron más del 50% de su exceso de peso lo cual resulta en un éxito. Lo que al parecer muestra una posible relación entre la dieta pre-quirúrgica y el porcentaje de pérdida de peso al año. Sumado a esto se resalta el papel que juega el Nutricionista Dietista en donde el seguimiento que realiza antes y después de la intervención representa el éxito de la pérdida de peso gracias a la Educación Nutricional que se impartió con cada paciente que fue intervenido quirúrgicamente, en donde el acompañamiento durante todo el proceso caracterizado por resolver dudas, animar al paciente, darle consejos de recetas, y explicarle los beneficios de seguir las recomendaciones garantizan según los resultados la pérdida exitosa de peso.

Lo anterior se puede verse reflejado en la bibliografía consultada en donde estudios demostraron que la pérdida de peso pre-operatoria se asoció con la pérdida de peso al año de la operación. Así mismo se demostró en otro estudio, que existe una correlación significativa entre la pérdida de peso alcanzada antes de la operación y pérdida de peso después de 3 a 4 años de realizada. (9)

### **Relación por Sexo y Tipo de Cirugía del % de pérdida de peso después de una año de la intervención.**

Los datos encontrados, muestran un porcentaje mayor de pérdida de peso para las mujeres después de transcurrido un año de la intervención. Lo que puede ser causado porque las mujeres presentan un mayor porcentaje de grasa.

En cuanto al tipo de Cirugía los resultados muestran un mayor porcentaje de pérdida de peso para los pacientes que alcanzan una pérdida superior al 100% de su exceso de peso, con el procedimiento de Cirugía Bariátrica: Mini By Pass Gástrico.

## **8. CONCLUSIONES**

Según los resultados al parecer existe una relación entre la pérdida de peso después de realizar la dieta pre-operatoria con el % de pérdida de peso de los pacientes al transcurrir un año de realizada la intervención.

El aporte proteico encontrado según el análisis nutricional, es muy bajo para el tipo de dieta suministrada a los pacientes.

La dieta pre-operatoria realizada por los pacientes permite alcanzar una pérdida de peso mayor al 5% para el día de la Cirugía Bariátrica.

Los resultados mostraron que los paciente al transcurrir más tiempo tienden a aumentar su peso, posiblemente por falta de un seguimiento controlado en donde se les refuerce el régimen alimentario a seguir y se les brinde la motivación necesaria para seguir las recomendaciones a tener en cuenta.

Los pacientes al realizar una dieta preoperatoria lograron disminuir el grado de Obesidad en el que se encontraron antes de realizarla.

El comportamiento del peso pos-operación mostró gradualmente un aumento del porcentaje de pérdida de peso al transcurrir los meses posteriores a la Cirugía Bariátrica.

Los pacientes al cumplir el año de realizada la intervención perdieron más del 50% de su exceso de peso, lo que mostro que la cirugía fue un éxito.

El cumplimiento de la dieta depende de toda la educación nutricional y esto se evidencia en la pérdida exitosa de peso. En donde resaltamos la importancia de intervención nutricional en el manejo de estos pacientes.

## **9. RECOMENDACIONES**

Evaluar el cumplimiento de la dieta pre-operatoria por parte de los pacientes, con lo cual se lograra tener información más precisa para posteriores análisis mediante recordatorios de 24 horas.

Se sugiere realizar una revisión del aporte proteico de la dieta suministrada a los pacientes con el fin de modificar el aporte para que sea mayor al reportado actualmente (25-50% del valor calórico total).

Relacionar la información con el comportamiento del paciente a nivel Psicológico y Nutricional, para evidenciar el efecto de la cirugía en cada paciente.

Es importante que los pacientes tengan un acompañamiento durante el pos-operatorio que los anime a asistir a los controles periódicos para lograr tener un seguimiento completo del comportamiento del peso.

Determinar la adherencia a la dieta preoperatoria y al tratamiento antes y después de realizar la Cirugía Bariátrica.

El estudio proporciona información importante para seguir con más investigaciones en donde se relacionen variables como: adherencia al tratamiento, motivación del paciente durante todo el proceso, cambios en el comportamiento. También se puede realizar un análisis del comportamiento del peso (aumenta, se mantiene o disminuye), con el porcentaje de pérdida de peso al año de la Cirugía.

## 10. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Obesidad y Sobrepeso*: Marzo de 2011. < <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es> > [Consulta: 21 Jul. 2011]
2. Anu R, Christopher N, Ochner, Lauren M, Puma. 2010. *Effectiveness of a Prebariatric Surgery Insurance-required Weight Loss Regimen and Relation to Postsurgical Weight Loss*. Obesity 2010.
3. Resumen Ejecutivo ENSIN 2010.
4. Rosane Ness-Abramof, M.D. **Future** of Obesity Prevention and Treatment *Strate for Future of Health*. 2009.
5. Patient Jeffrey I. Mechanick, MD, Facp, Face, Facn, Robert F. Kushner, MD, Harvey J. Sugerman, MD, J. Michael Gonzalez-Campoy, MD, 2009. *American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for Clinical Practice for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric*. Preoperative Bariatric Guidelines.
6. Sharon Alger-Mayer & John M. Polimeni & Margaret Malone. 2008. *Preoperative Weight Loss as a Predictor of Long-term Success Following Roux-en-Y Gastric Bypass*. Obesity Surgery.
7. M. A. Carbajo, M.<sup>a</sup> J. Castro, S. Kleinfinger, S. Gómez-Arenas, J. Ortiz-Solórzano, R. Wellman, C. García-lanza and E. Luque. **2010**. *Effects of a balanced energy and high protein formula diet (Vegestartcomplete®) vs. low-calorie regular diet in morbid obese patients prior to bariatric surgery (laparoscopic single anastomosis gastric bypass)*. Nutrición Hospitalaria.
8. R. Alvarado, MS; R. S. Alami, MD; G. Hsu, MS; B. Y. Safadi, MD; B. R. Sanchez, MD; J. M. Morton, MD; M. J. Curet, MD. 2005. *The Impact of Preoperative Weight Loss in Patients Undergoing Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass*. Obesity Surgery.
9. B. Anna, T. Roser, B. Rosa. *Nutrición y Dietética Clínica*. Segunda Edición 2008.

10. Cirugía de la Obesidad Mórbida (2007: España). *Dieta Altamente Hipocalórica*. <[http://books.google.com.co/books?id=RCVE3ThHIEwC&pg=PA205&dq=grasa+intrabdominal+by+pass+gastrico&hl=es&ei=vjplTvamNYu-tgfvINSVCg&sa=X&oi=book\\_result&resnum=2&ved=0CDYQ6AwAQ#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?id=RCVE3ThHIEwC&pg=PA205&dq=grasa+intrabdominal+by+pass+gastrico&hl=es&ei=vjplTvamNYu-tgfvINSVCg&sa=X&oi=book_result&resnum=2&ved=0CDYQ6AwAQ#v=onepage&q&f=false)> [Consulta:10 ago. 2011]
11. Parrilla, Pascual et al. Cirugía AEC/ AEC Surgery. Editorial Médica Panamericana, 2010.
12. La Obesidad Mórbida. (2010: EE. UU). *Tratamiento quirúrgico de la Obesidad* <[http://books.google.com.co/books?id=YYoDL\\_tGMKsC&pg=PA106&dq=gastrectomia+vertical&hl=es&ei=LiinTuD4EOLX0QGRr9m8Dg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=5&ved=0CD4Q6AEwBA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?id=YYoDL_tGMKsC&pg=PA106&dq=gastrectomia+vertical&hl=es&ei=LiinTuD4EOLX0QGRr9m8Dg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0CD4Q6AEwBA#v=onepage&q&f=false)> [Consulta: 10 sep. 2011]
13. E. Livingston, S. Huerta, Z. Thomas. 2010. *Feasibility of a Supervised Inpatient Low-Calorie Diet Program for Massive Weight Loss Prior to RYGB*. Obesity Surgery.
14. R. Alvarado, MS; R. S. Alami, MD; G. Hsu, MS; B. Y. Safadi, MD; B. R. Sanchez, MD; J. M. Morton, MD; M. J. Curet, MD. 2005 *The Impact of Preoperative Weight Loss in Patients Undergoing Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass*. Obesity Surgery. H Solomon, MD, G Liu, BS, R Alami, MD, J Morton, MD, FACS, M J Curet, MD, FACS. *Benefits to Patients Choosing Preoperative Weight Loss in Gastric Bypass Surgery: New Results of a Randomized Trial*. 2009. The American College of Surgeons. Published by Elsevier Inc.
15. M Kalarchian, M Marcus. 2010. *Preoperative Weight Loss in the Context of a Comprehensive Lifestyle Intervention*. Obesity Surgery.
16. Guía de Protocolo para paciente Obeso. Clínica de Obesidad del Hospital Universitario San Ignacio.

Anexo 1

**DIETA PRE-OPERATORIA**

**Primera semana**

**Dieta líquida total fraccionada**

**Duración: 1 semana**

**MENÚ MODELO**

<b>Horario</b>	<b>Comida</b>	<b>Cantidad</b>
7:00 AM	Yogurt o kumis dietético	1 vaso
9:00 AM	Gelatina dietética	1 vaso
11:00 AM	Jugo en leche descremada sin azúcar o con edulcorante	1 vaso
1:00 PM	Licuada de pollo, pescado o carne + verdura	1 taza
3:00 PM	Jugo en leche descremada sin azúcar o con edulcorante	1 vaso
5:00 PM	Gelatina dietética	1 vaso
7:00 PM	Licuada de pollo, pescado o carne + verduras	1 taza
9:00 PM	Yogurt o kumis dietético	1 vaso
CANTIDAD LIBRE		

Tomado del protocolo de Cirugía Bariátrica del HUSI.

**SEGUNDA SEMANA**  
**DIETA LIQUIDA CLARA**  
**DURACION: 8 DIAS**  
 MENÚ MODELO

Horario	Comida	Cantidad
7:00 AM	Aromática <b>SIN AZÚCAR</b>	1 pocillo
9:00 AM	Gatorade	1 vaso
11:00 AM	Aromática <b>SIN AZÚCAR</b>	1 vaso
1:00 PM	Consomé de pollo, carne o pescado <b>SIN GRASA</b>	1 taza
3:00 PM	Gatorade	1 vaso
5:00 PM	Consomé de pollo, carne o pescado <b>SIN GRASA</b>	1 taza
7:00 PM	Aromática <b>SIN AZÚCAR</b>	1 vaso
9:00 PM	Consomé de pollo, carne o pescado <b>SIN GRASA</b>	1 taza
CANTIDAD LIBRE DURANTE EL DÍA DEBE CONSUMIR MÍNIMO 2 GATORADE O POWER OPTION.		

Tomado del protocolo de Cirugía Bariátrica del HUSI.