

## ANÁLISIS DE TRES TÉCNICAS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON IMC > 50 KG/M<sup>2</sup>. ESTUDIO PROSPECTIVO Y COMPARATIVO CON SEGUIMIENTO MÍNIMO A 5 AÑOS

LUIS LEVEL C.<sup>1</sup>   
TULIO ACEVEDO<sup>2</sup>  
SILVIA PIÑANGO<sup>3</sup>   
YUBISAY AVARIANO<sup>3</sup>  
LUIS LEVEL P.<sup>4</sup>

### ANALYSIS OF THREE BARIATRIC SURGERY TECHNIQUES FOR THE TREATMENT OF PATIENTS WITH BMI > 50 KG/M<sup>2</sup>. PROSPECTIVE AND COMPARATIVE STUDY WITH A MINIMUM FOLLOW-UP OF 5 YEARS

#### RESUMEN

El Bypass Gástrico en Y de Roux (BGYR) y la Gastrectomía vertical (GV), son las opciones más efectivas para tratar la obesidad. **Objetivo general:** Comparar tres técnicas: BGYR con asa alimentaria (AAL) de 150 cm y biliopancreática (ABP) de 50 cm, BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm y GV en pacientes con índice de masa corporal > 50 Kg/m<sup>2</sup>. **Métodos:** Estudio comparativo y prospectivo incluyendo 42 pacientes con Índice de masa corporal (IMC) > 50 Kg/m<sup>2</sup>, conformándose 3 grupos: 14 BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm, 8 BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm y 20 GV. Seguimiento mínimo 5 años. **Resultados:** Edad promedio 38,83 ± 1,54 años. Pacientes con comorbilidades (69,05%). No hubo diferencia en los parámetros antropométricos entre los tres grupos con excepción del exceso de peso. Todos los grupos demostraron una disminución significativa del peso inicial luego de la cirugía (p < 0,05). Todos los grupos demostraron una disminución significativa del IMC inicial en el postoperatorio (p < 0,05). Se registró un promedio de porcentaje de exceso de peso perdido (PEEP) de 62,45 ± 2,64 %. La mayor mediana de PEEP fue registrada en el grupo de GV, sin diferencia significativa entre los grupos. Se demostró mejor resolución de comorbilidades con el BGYR AAL 200 / ABP 100 y la GV sin diferencia estadística entre los grupos. **Conclusiones:** las tres técnicas demostraron ser igualmente efectivas en pacientes con IMC > 50 Kg/m<sup>2</sup>.

**Palabras clave:** Obesidad tipo IV, Cirugía bariátrica, Bypass gástrico en Y de Roux, Gastrectomía vertical, Técnica quirúrgica, IMC > 50 Kg/m<sup>2</sup>

#### ABSTRACT

Roux-n-Y Gastric Bypass (RYGB) and Sleeve Gastrectomy (SG) are the most effective options for the treatment of obesity. **General objective:** Compare three techniques: RYGB with alimentary limb (AL) of 150 cm and biliopancreatic limb (BPL) of 50 cm, RYGB with AAL of 200 cm and ABP of 100 cm and SG in patients with body mass index (BMI) > 50 Kg/m<sup>2</sup>. **Methods:** A comparative and prospective study was carried out including 42 patients with BMI > 50 Kg/m<sup>2</sup>, forming 3 groups: 14 RYGB patients with AL of 150 cm and BPL of 50 cm, 8 RYGB with AL of 200 cm and BPL of 100 cm and 20 SG. Minimum follow-up was 5 years. **Results:** Average age 38.83 ± 1.54 years. Patients with comorbidities (69.05%). There was no difference in the anthropometric parameters among three groups except for excess weight. All groups demonstrated significant decrease in initial weight after surgery (p < 0.05). All groups demonstrated a significant decrease in initial BMI postoperatively (p < 0.05). Average percentage of excess weight lost (%EWL) of 62.45 ± 2.64 % was recorded. The highest median %EWL was recorded in SG group with no significant difference between groups. Better resolution of comorbidities was demonstrated in the BPGL AAL 200 / ABP 100 group and SG group with no statistical differences among study groups. **Conclusion:** all three techniques proved to be equally effective in patients with BMI > 50 Kg/m<sup>2</sup>.

**Key words:** Type IV obesity, Bariatric surgery, Roux-n-Y Gastric Bypass, Sleeve gastrectomy, Surgical technique, BMI > 50 Kg/m<sup>2</sup>

1. Jefe de servicio de Cirugía I. Director del curso de ampliación en Cirugía Bariátrica y Metabólica. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas – Venezuela. Correo-e: luislevelc@gmail.com
2. Fellow del curso de ampliación en Cirugía Bariátrica y Metabólica. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas – Venezuela.
3. Adjunto del servicio de Cirugía I. Coordinadora del Postgrado de Cirugía General UCV sede HMP. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas – Venezuela.
4. Adjunto del servicio de Cirugía I. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas – Venezuela.

Recepción: 12/08/2024  
Aprobación: 07/11/2024  
DOI: 10.48104/RVC.2024.77.2.7  
[www.revistavenezolanadecirugia.com](http://www.revistavenezolanadecirugia.com)

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es uno de los principales problemas médicos en todo el mundo. Se clasifica en las cinco categorías siguientes: Clase I la cual caracteriza un Índice de masa corporal (IMC) de 30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup>, clase II un IMC de 35 a 39,9, clase III un IMC  $\geq$  40, clase IV un IMC de 50 a 59,9 y clase V un IMC  $\geq$  60.<sup>(1)</sup> Un IMC elevado pasa a ser un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, destacando la hipertensión arterial, diabetes, enfermedades cardiovasculares, articulares, psiquiátricas y algunos tipos de cáncer, entre otros.<sup>(2,3,4)</sup>

La evidencia ha demostrado que los pacientes con obesidad clase IV tienden a ser más jóvenes, tienen mayor número de comorbilidades sobre todo pulmonares y cardiovasculares, mayor riesgo de complicaciones y mortalidad postoperatoria así como también resultados postoperatorios inferiores a los pacientes con menor IMC.<sup>(5)</sup>

La elección del procedimiento de cirugía bariátrica más adecuado para el tratamiento de pacientes con obesidad clase IV plantea un desafío clínico significativo, basado en una evaluación individualizada de cada paciente, considerando factores como la composición corporal, las comorbilidades que puede estar presentando, la adherencia del paciente y las preferencias del cirujano.<sup>(6,7,8)</sup>

El Bypass gástrico en Y de Roux (BGYR) con asa alimentaria (AAL) de 150 cm y asa biliopancreática (ABP) de 50 cm, es un procedimiento que ha demostrado ser eficaz en la pérdida de peso a largo plazo. El BGYR con AAL a 150 cm y ABP a 50 cm, es efectivo en la remisión de enfermedades relacionadas con la obesidad, como la diabetes tipo 2 y la hipertensión. Por su parte, el BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm, implica un bypass intestinal más largo, lo que pudiera resultar en una mayor pérdida de peso y también ha demostrado ser efectivo en la remisión de enfermedades metabólicas, sin embargo, existe un mayor riesgo de déficits nutricionales. En este caso se requiere un monitoreo más riguroso y se han reportado más complicaciones quirúrgicas.<sup>(9)</sup>

En relación a la Gastrectomía vertical laparoscópica (GV) los pacientes también experimentan una pérdida de peso significativa y es eficaz en la remisión de enfermedades relacionadas con la obesidad. En comparación con los procedimientos de BGYR, la GV tiene menos riesgo de hipoabsorción de nutrientes y una menor morbilidad.<sup>(10)</sup>

Comparar estas opciones quirúrgicas podría ayudar a determinar cuál podría ser el procedimiento más efectivo para tratar pacientes con obesidad clase IV.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo del estudio fue comparar tres técnicas: BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm, el BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm y la GV en pacientes con IMC  $>$  50 Kg/m<sup>2</sup> intervenidos entre 2010 y 2019. Se realizó un estudio comparativo, longitudinal

y prospectivo el cual incluyó pacientes seleccionados de manera intencional no aleatoria. Los criterios de inclusión fueron: pacientes con IMC  $>$  50 Kg/m<sup>2</sup>, aprobados por el equipo multidisciplinario y que firmaran el consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron: IMC  $<$  50 Kg/m<sup>2</sup>, operados de alguna cirugía distinta a las del estudio, con alguna contraindicación para cirugía bariátrica, que no desearan participar en el estudio o imposibilidad de seguimiento. El seguimiento mínimo requerido fue de 5 años dado por visitas a la consulta y/o contacto telefónico, controles antropométricos y de laboratorio trimestrales el primer año y anuales a partir del segundo año.

Se analizaron variables como edad, sexo, IMC, exceso de peso, la presencia de comorbilidades y el tipo más frecuente previo a la cirugía, así como peso nadir, IMC posterior a la cirugía, persistencia de alguna comorbilidad y el porcentaje de exceso de peso perdido (PEEP) luego de la cirugía. Toda la data fue reportada en una ficha de registro digital (hoja de cálculo) para su posterior presentación y análisis mediante las técnicas estadísticas descriptivas en tablas de contingencia y de medianas (rango) y las técnicas inferenciales no paramétricas, donde se compararon las mediana de los grupos en estudio a partir de la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis y el IMC inicial con respecto al posterior a la cirugía mediante la prueba W de Mann Whitney. Se utilizó el procesador estadístico SPSS en su versión 18 (software libre), adoptándose como nivel de significancia estadística valores de p inferiores a 0,05 ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

En el lapso comprendido entre 2010 y 2019 se intervinieron en nuestra unidad 466 pacientes de los cuales 54 cumplieron con los criterios de inclusión. De estos, finalmente se incluyeron 42 pacientes en los cuales se logró seguimiento mínimo de 5 años (77,77%) (Figura 1).

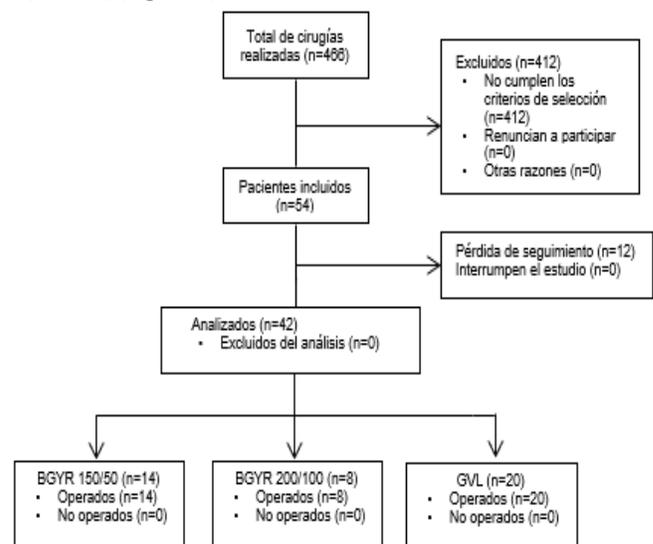


Figura 1. Diagrama de flujo del progreso a través de las fases del estudio

Se registró una edad promedio de  $38,83 \pm 1,54$  años, con una mediana de 40 años, una edad mínima de 18 años, una edad máxima de 61 años y un coeficiente de variación de 26% (serie homogénea entre sus datos). En su mayoría con 36 y 50 años (50% = 21 casos), del sexo femenino (66,67% = 28 casos) y con alguna comorbilidad (69,05% = 29 casos). La mayor mediana de edad fue registrada el grupo GV, sin diferencias estadísticamente significativas entre las medianas ( $p > 0,05$ ). El sexo femenino predominó a nivel muestral (66,67%) siendo el mayor porcentaje el registrado en el grupo BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm. (Tabla 1)

La prevalencia de comorbilidades fue 69,05% (29 casos), siendo mayor en los grupos BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm (13/14 casos) y a GV (13/20 casos). Las comorbilidades más frecuentes fueron Hiperinsulinismo (20 casos), osteoarticular (15 casos) e hipertensión arterial (HTA) y dislipidemia con similar proporción (13 casos). (Tabla 1).

El promedio de peso inicial fue  $147,31 \pm 3,51$  Kg con una mediana de 142,5 Kg, un peso mínimo de 110 Kg, un peso máximo de 210 Kg y un coeficiente de variación de 15% (serie homogénea entre sus datos). En cuanto a estatura se registró un promedio de  $1,65 \pm 0,02$  m, con una mediana de 1,64 m, una estatura mínima de 1,48 m, una máxima de 1,87 m y un coeficiente de variación de 6% (serie homogénea entre sus datos). El promedio de IMC fue  $53,52 \pm 0,57$  Kg/m<sup>2</sup>, con una mediana de 53,35 Kg/m<sup>2</sup>, un mínimo de 44 Kg/m<sup>2</sup>, un máximo de 63,4 Kg/m<sup>2</sup> y un coeficiente de variación de 7% (serie homogénea entre sus datos). El promedio de exceso de peso fue  $86,74 \pm 2,57$  Kg, con una mediana de 83 Kg, un valor mínimo de 58 Kg, un valor máximo de 136 Kg y un coeficiente de variación de 19% (serie homogénea entre sus datos; Tabla 1)

Los pacientes sometidos a BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm fueron los que registraron las mayores medianas en cuanto a peso inicial, talla, IMC y exceso de peso, sin embargo, la

**Tabla 1. Comparación de los grupos a partir de las variables demográficas, comorbilidades e indicadores antropométricos**

|                          | BPG 150 – 50       |       | BPG 200 – 100      |       | GV                 |       | TOTAL      |       |
|--------------------------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|------------|-------|
| Edad (años)              | f                  | %     | f                  | %     | f                  | %     | f          | %     |
| 18 – 35                  | 6                  | 42,86 | 4                  | 50    | 5                  | 25    | 15         | 35,71 |
| 36 – 50                  | 7                  | 50    | 3                  | 37,5  | 11                 | 55    | 21         | 50    |
| 51 – 65                  | 1                  | 7,14  | 1                  | 12,5  | 4                  | 20    | 6          | 14,29 |
| Mediana (rango)          | 38 (27 – 51)       |       | 35,5 (18 – 53)     |       | 41,5 (18 – 61)     |       | p = 0,3771 |       |
| Sexo                     | f                  | %     | f                  | %     | f                  | %     | f          | %     |
| Femenino                 | 11                 | 78,57 | 5                  | 62,5  | 12                 | 60    | 28         | 66,67 |
| Masculino                | 3                  | 21,43 | 3                  | 37,5  | 8                  | 40    | 14         | 33,33 |
| Comorbilidades           | f                  | %     | f                  | %     | f                  | %     | f          | %     |
| Si                       | 13                 | 92,86 | 3                  | 37,5  | 13                 | 65    | 29         | 69,05 |
| No                       | 1                  | 7,14  | 5                  | 62,5  | 7                  | 35    | 13         | 30,95 |
| Total                    | 14                 | 33,33 | 8                  | 19,05 | 20                 | 47,62 | 42         | 100   |
| Tipo de comorb.          | f                  | %     | f                  | %     | f                  | %     | f          | %     |
| Hiperinsulinismo         | 9                  | 64,29 | 2                  | 25    | 9                  | 45    | 20         | 47,62 |
| Osteo/articulares        | 5                  | 35,71 | 2                  | 25    | 8                  | 40    | 15         | 35,71 |
| HTA                      | 6                  | 42,86 | 2                  | 25    | 6                  | 30    | 14         | 33,33 |
| Dislipidemia             | 5                  | 35,71 | 1                  | 12,5  | 8                  | 40    | 14         | 33,33 |
| RGE                      | 3                  | 21,43 | 2                  | 25    | 4                  | 20    | 9          | 21,43 |
| DMT2                     | 2                  | 14,29 | 0                  | 0     | 0                  | 0     | 2          | 4,76  |
| SAHO                     | 1                  | 7,14  | 0                  | 0     | 1                  | 5     | 2          | 4,76  |
| Antropometría            | Mediana (rango)    |       | Mediana (rango)    |       | Mediana (rango)    |       | p          |       |
| Peso inicial (Kg)        | 133 (114 – 185)    |       | 158 (138 – 210)    |       | 143 (110 – 196)    |       | 0,0511     |       |
| Talla (m)                | 1,59 (1,48 – 1,85) |       | 1,71 (1,52 – 1,82) |       | 1,66 (1,53 – 1,87) |       | 0,0685     |       |
| IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) | 53,1 (50 – 57)     |       | 55,4 (50 – 63,4)   |       | 52,75 (50 – 60,5)  |       | 0,1499     |       |
| Exceso peso (Kg)         | 78 (67 – 109)      |       | 94,5 (83 – 136)    |       | 82 (58 – 131)      |       | 0,0168*    |       |

Fuente: Datos propios de la investigación.

\*Denota diferencias estadísticamente significativas entre las medianas ( $p < 0,05$ )

única diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de estudio fue el exceso de peso ( $p < 0,05$ ). (Tabla 1)

Posterior a la cirugía, el peso promedio fue  $92,95 \pm 2,77$  Kg, con una mediana de 90 Kg, un peso mínimo de 64 Kg, un peso máximo de 131 Kg y un coeficiente de variación de 19% [serie homogénea entre sus datos]. Aunque el peso menor fue registrado en el grupo BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm, tal diferencia no fue estadísticamente significativa entre los grupos ( $p > 0,05$ ). Al comparar el peso inicial con respecto al posterior a la cirugía, todos los grupos de estudio demostraron una disminución estadísticamente significativa: BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm ( $W = 5,0$ ;  $p = 0,0000 < 0,05$ ); BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm ( $W = 0,0$ ;  $p = 0,0009 < 0,05$ ) y GV ( $W = 5,0$ ;  $p = 0,0000 < 0,05$ ). (Tabla 2)

El IMC postoperatorio fue  $33,89 \pm 0,85$  Kg/m<sup>2</sup>, con una mediana de 33,23 Kg/m<sup>2</sup>, un valor mínimo de 22,95 Kg/m<sup>2</sup>, un valor máximo de 47,75 Kg/m<sup>2</sup> y un coeficiente de variación de 16% [serie homogénea entre sus datos]. Aunque la menor mediana de IMC después de la cirugía fue registrada en el grupo GV, tal diferencia no fue estadísticamente significativa entre los grupos de estudio ( $p > 0,05$ ). Cuando se comparó el IMC inicial con respecto al posterior a la cirugía, todos los grupos de estudio demostraron una disminución estadísticamente significativa: BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm ( $W = 0,0$ ;  $p = 0,0000 < 0,05$ ); BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm ( $W = 0,0$ ;  $p = 0,0009 < 0,05$ ); GV ( $W = 2,0$ ;  $p = 0,0000 < 0,05$ ). (Tabla 2)

El peso nadir registró un promedio de  $84,28 \pm 2,56$  Kg, con una mediana de 84 Kg, un peso mínimo de 42 Kg, un peso máximo de 130 Kg y un coeficiente de variación de 20% [serie homogénea entre sus datos], sin diferencias estadísticas significativas entre los grupos ( $p > 0,05$ ). (Tabla 2)

La resolución de comorbilidades fue superior en el grupo BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm ( $Z = 2,85$ ;  $p = 0,0042 < 0,05$ ) y en el grupo GV ( $Z = 1,99$ ;  $p = 0,0466 < 0,05$ ) mientras que en el grupo BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm, la resolución de comorbilidades representó un 50%. (Tabla 3). No se encontró una asociación estadística entre la resolución de comorbilidades postoperatorias y el tipo de cirugía realizada ( $X^2 = 1,50$ ; 2 gl;  $p = 0,4713 > 0,05$ ). (Tabla 3).

El PEEP fue  $62,45 \pm 2,64$  %, con una mediana de 66,5 %, un mínimo de 14%, un máximo de 94% y un coeficiente de variación de 27% [serie homogénea entre sus datos]. La mayor mediana de PEEP fue registrada en el grupo GV, sin diferencia estadísticamente significativa entre las medianas de los grupos ( $p > 0,05$ ). Los pacientes que perdieron más del 60% de su exceso de peso fueron aquellos sometidos a BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm, seguidos de aquellos sometidos a GV, sin asociación estadísticamente significativa entre los intervalos de peso perdido y el tipo de cirugía ( $X^2 = 2,16$ ; 4 gl;  $p = 0,7064 > 0,05$ ). (Tabla 4).

**Tabla 2. Resultados antropométricos postoperatorios y peso nadir expresado en medianas y rangos**

|                          | BPG 150 – 50 (n=14)   | BPG 200 – 100 (n=8)  | GV (n=20)             | <i>p</i> |
|--------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------|
| Peso (Kg)                | 88 (68 – 128)         | 94,5 (78 – 131)      | 92,5 (64 – 130)       | 0,4514   |
| IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) | 33,37 (27,94 – 40,54) | 34,60 (26,7 – 41,32) | 31,09 (22,95 – 47,75) | 0,8949   |
| Nadir (Kg)               | 76 (63 – 98)          | 85 (73 – 130)        | 85,5 (42 – 128)       | 0,2578   |

Fuente: Datos propios de la investigación.

**Tabla 3. Análisis de la resolución postoperatoria de comorbilidades**

| Comorbilidades | BPG 150 – 50 |       |          | BPG 200 – 100 |      |          | GV |    |          | Total |       |          |
|----------------|--------------|-------|----------|---------------|------|----------|----|----|----------|-------|-------|----------|
|                | f            | %     | <i>p</i> | f             | %    | <i>p</i> | f  | %  | <i>p</i> | f     | %     | <i>p</i> |
| Presente       | 7            | 50    |          | 2             | 25   |          | 7  | 35 |          | 16    | 38,10 |          |
| Resuelta       | 7            | 50    | 1        | 6             | 75   | 0,0042   | 13 | 65 | 0,0466   | 26    | 61,90 | 0,4713   |
| Tipo           | f            | %     |          | f             | %    |          | f  | %  |          | f     | %     |          |
| Gastroesofag.  | 3            | 21,43 |          | 1             | 12,5 |          | 1  | 5  |          | 5     | 31,25 |          |
| Cardiovascular | 2            | 14,29 |          | 1             | 12,5 |          | 0  | 0  |          | 3     | 18,75 |          |
| Osteoarticular | 1            | 7,14  |          | 0             | 0    |          | 1  | 5  |          | 2     | 12,50 |          |
| Vascular       | 0            | 0     |          | 0             | 0    |          | 2  | 10 |          | 2     | 12,50 |          |
| Dental         | 0            | 0     |          | 0             | 0    |          | 1  | 5  |          | 1     | 6,25  |          |
| DMT2           | 0            | 0     |          | 0             | 0    |          | 1  | 5  |          | 1     | 6,25  |          |
| Oncológica     | 1            | 7,14  |          | 0             | 0    |          | 0  | 0  |          | 1     | 6,25  |          |
| Respiratoria   | 0            | 0     |          | 0             | 0    |          | 1  | 5  |          | 1     | 6,25  |          |

Fuente: Datos propios de la investigación.

**Tabla 4. Análisis del PEEP (porcentaje de exceso de peso perdido)**

| PEEP (%)        | BPG 150 – 50 |       | BPG 200 – 100 |    | GV             |    | Total      |       |
|-----------------|--------------|-------|---------------|----|----------------|----|------------|-------|
|                 | f            | %     | f             | %  | f              | %  | f          | %     |
| ≤ 30            | 0            | 0     | 0             | 0  | 1              | 5  | 1          | 2,38  |
| 31 – 60         | 4            | 28,57 | 4             | 50 | 7              | 35 | 15         | 35,71 |
| > 60            | 10           | 71,43 | 4             | 50 | 12             | 60 | 26         | 61,90 |
| Mediana (rango) | 63 (36 – 79) |       | 64 (39 – 83)  |    | 71,5 (14 – 94) |    | p = 0,7570 |       |

Fuente: Datos propios de la investigación.

## DISCUSIÓN

Nuestros resultados guardan similitud con el trabajo de Soong T-C *et al.* quienes reportan una edad promedio de 32,1 ± 10,4 años y un IMC preoperatorio promedio de 56,0 ± 6,7 Kg/m<sup>2</sup>. Los mismos reportan que a los 5 años el bypass gástrico de una anastomosis (OAGB) tuvo una mayor pérdida de peso total (40,8 %), seguido por el BGYR (37,2 %) y la GV (35,1 %). En el mismo estudio la GV tuvo una tasa de remisión más baja en dislipidemia en comparación con los otros grupos, pero la tasa de remisión de diabetes mellitus tipo II (DMT2) no fue diferente al resto de los grupos estudiados.<sup>(11)</sup>

El metaanálisis de Gomes-Rocha SR *et al.*, mostró una diferencia significativa de pérdida de peso a los 12 meses a favor del BGYR en comparación a la GV; sin embargo, a largo plazo no se evidenciaron diferencias significativas entre ambas técnicas. Resultados similares obtuvieron al analizar la resolución de comorbilidades la cual fue similar entre los grupos estudiados. Esto datos coinciden claramente con los resultados de nuestra investigación.<sup>(12)</sup>

Ponce de León-Ballesteros *et al.* estudiaron el efecto del BGYR en pacientes con IMC > 50 Kg/m<sup>2</sup> reportando que a los dos años el 75% de los pacientes tuvieron un PEEP del 50% con una remisión de HTA y diabetes mellitus tipo II (DMT2) de 72 y 60% respectivamente. Dichos resultados difieren un poco de nuestros los cuales reportaron un mejor PEEP y mejor remisión de HTA y DMT2 a los 5 años.<sup>(13)</sup>

En su estudio retrospectivo, Tasdighi *et al.* compararon la efectividad de dos técnicas de OAGB con ABP de 160 y 200 cm y la GV en pacientes con obesidad tipo IV. La pérdida total de peso fue mayor en OAGB sin embargo la resolución de comorbilidades fue similar entre las técnicas estudiadas a 3 años de seguimiento lo cual se corresponde con nuestros resultados. Al comparar ambas técnicas de OAGB obtuvieron iguales resultados en términos de pérdida de peso y resolución de comorbilidades.<sup>(14)</sup>

En otro estudio retrospectivo, Rajan *et al.* evaluaron los resultados de pacientes con IMC > 50 Kg/m<sup>2</sup> a quienes se les practicó BGYR, OAGB y GV. No encontraron igualmente diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos

en terminos de pérdida de peso y resolución de comorbilidades, datos estos comparables con nuestra investigación.<sup>(15)</sup>

Uno de los estudios con mejor nivel de evidencia y mayor seguimiento es el ensayo controlado aleatorizado de Möller F et al. quienes compararon los resultados del BGYR con la derivación biliopancreática con cruce duodenal (DBP-CD). El mejor resultado en pérdida de peso y resolución de comorbilidades se observó en la DBP-CD sin embargo esto fue a expensas de una mayor tasa de complicaciones, principalmente nutricionales.<sup>(16)</sup>

Zhang Z et al. compararon esta vez en su estudio retrospectivo cuatro técnicas: BGYR, GV, DBP-CD y “Single anastomosis duodenal-ileal bypass with sleeve gastrectomy” (SADI-S). Sus resultados al igual que los nuestros no fueron concluyentes a favor de ninguna de las técnicas evaluadas.<sup>(17)</sup>

Llama la atención los resultados del estudio de Thaher O et al. el cual comparaba los resultados de BGYR y GV en obesidad tipo IV. A 3 años la pérdida de peso y la resolución de HTA fue superior en pacientes sometidos a BGYR, no así para DMT2. Esto claramente difiere de los resultados obtenidos en nuestro trabajo.<sup>(18)</sup>

Agregar dispositivos para aumentar la restricción se ha estudiado en pacientes con IMC elevados. Tal es el caso del trabajo de Miller KA et al. quienes colocaban una banda en pacientes sometidos a OAGB. Reportan un PEEP significativo a 5 años y baja tasa de complicaciones, sin embargo no es un estudio comparativo.<sup>(19)</sup>

Los resultados de nuestro estudio permiten inferir que no existen grandes diferencias entre las técnicas utilizadas en términos de pérdida de peso y resolución de comorbilidades siendo las mismas prácticamente iguales. Una de las principales fortalezas que se muestran en el presente estudio es el tiempo de seguimiento a diferencia de la mayoría de los estudios analizados previamente. En vista de lo antes expuesto, individualizar cada caso es fundamental para determinar el procedimiento quirúrgico más adecuado para estos pacientes.

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes incluidos en el estudio.

## Aprobación Ética

Todos los procedimientos realizados en el presente estudio se hicieron de acuerdo con los estándares éticos del comité de investigación institucional y/o nacional y con la declaración de Helsinki de 1964 y sus enmiendas posteriores o estándares éticos comparables.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

LLC: Idea, diseño, implementación, conducción y redacción del manuscrito. TA: Análisis de datos, redacción del manuscrito. SP: Implementación y conducción del estudio. YA: Implementación y conducción del estudio. LLP: Recolección y análisis de datos.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de interés alguno sobre el presente estudio.

## REFERENCIAS

1. Cdc.gov. [cited 2024 Aug 5]. Available from: <https://www.cdc.gov/obesity/adult/defining.html>
2. Aguilera C, Labbé Tomás B, Javiara V, Pía N, Carolina V. Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad? Rev. méd. Abr. 2019;147(4):470–4. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872019000400470&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000400470&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400470>
3. Organización Panamericana de la Salud (OPS) Prevención de la Obesidad. Sección temas. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad> [Consultado abril de 2023]
4. González E. Acerca del índice de masa corporal para adultos. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) Peso saludable: ¡No es una dieta, es un estilo de vida. 2018. Disponible en: [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult\\_bmi/index.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html)
5. Verhoeff K, Mocanu V, Dang J, Purich K, Switzer NJ, Birch DW, *et al.* Five years of MBSAQIP data: Characteristics, outcomes, and trends for patients with super-obesity. *Obes Surg* [Internet]. 2022;32(2):406–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-021-05786-z>
6. Rueda J. Eficacia y seguridad sobre la cirugía bariátrica en personas con obesidad mórbida. 2018. Disponible en: [https://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2018/eficacia\\_cirurgia\\_bariatrica\\_obesidad\\_red\\_aquas2018es.pdf](https://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2018/eficacia_cirurgia_bariatrica_obesidad_red_aquas2018es.pdf)
7. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Palma R, Kow L, Prager G, *et al.* IFSO worldwide survey 2020–2021: Current trends for bariatric and metabolic procedures. *Obes Surg* [Internet]. 2024;34(4):1075–85. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-024-07118-3>
8. Bray GA, Kim KK, Wilding JPH, on behalf of the World Obesity Federation. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev* [Internet]. 2017;18(7):715–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/obr.12551>
9. Bhandari M, Ponce de Leon-Ballesteros G, Kosta S, Bhandari M, Humes T, Mathur W, *et al.* Surgery in patients with super obesity: Medium-term follow-up outcomes at a high-volume center. *Obesity* (Silver Spring) [Internet]. 2019;27(10):1591–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/oby.22593>
10. Aly A, Mori K. Laparoscopic Roux en Y gastric bypass in the super obese. *Ann Transl Med* [Internet]. 2020;8(S1):S6–S6. Available from: <http://dx.doi.org/10.21037/atm.2020.02.167>
11. Soong T-C, Lee M-H, Lee W-J, Almalki OM, Chen J-C, Wu C-C, et al. Long-term efficacy of bariatric surgery for the treatment of super-obesity: Comparison of SG, RYGB, and OAGB. *Obes Surg* [Internet]. 2021;31(8):3391–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-021-05464-0>
12. Gomes-Rocha SR, Costa-Pinho AM, Pais-Neto CC, de Araújo Pereira A, Nogueiro JPM, Carneiro SPR, et al. Roux-en-Y gastric bypass vs sleeve gastrectomy in super obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Surg* [Internet]. 2022;32(1):170–85. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-021-05745-8>
13. Ponce de León-Ballesteros G, Sánchez-Aguilar HA, Mosti M, Herrera MF. Roux-en-Y gastric bypass in patients with super obesity: Primary response criteria and their relationship with comorbidities remission. *Obes Surg* [Internet]. 2022;32(3):652–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-021-05862-4>
14. Tasdighi E, Mousapour P, Khalaj A, Sadeghian Y, Mahdavi M, Valizadeh M, *et al.* Comparison of mid-term effectiveness and safety of one-anastomosis gastric bypass and sleeve gastrectomy in patients with super obesity (BMI ≥ 50 kg/m<sup>2</sup>). *Surg Today* [Internet]. 2022;52(5):854–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00595-021-02387-2>
15. Rajan R, Sam-Aan M, Kosai N, Shuhaili M, Chee T, Venkateswaran A, *et al.* Early outcome of bariatric surgery for the treatment of type 2 diabetes mellitus in super-obese Malaysian population. *J Minim Access Surg* [Internet]. 2020;16(1):47. Available from: [http://dx.doi.org/10.4103/jmas.jmas\\_219\\_18](http://dx.doi.org/10.4103/jmas.jmas_219_18)
16. Möller F, Hedberg J, Skogar M, Sundbom M. Long-term follow-up 15 years after duodenal switch or gastric bypass for super obesity: A randomized controlled trial. *Obes Surg* [Internet]. 2023;33(10):2981–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-023-06767-0>
17. Zhang Z, Wang L, Zhao YH, Jiang T, Zhang ZZ, Wang X, *et al.* Analysis of the 1-year curative efficacy of sleeve gastrectomy, Roux-en-Y gastric bypass, single anastomosis duodenal-ileal bypass with sleeve gastrectomy and biliopancreatic diversion with duodenal switch in patients with super obesity. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi* [Internet]. 2023;26(9):859–65. Available from: <http://dx.doi.org/10.3760/cmaj.cn441530-20221025-00431>
18. Thaher O, Tallak W, Hukauf M, Stroh C. Outcome of sleeve gastrectomy versus roux-en-Y gastric bypass for patients with super obesity (body mass index > 50 kg/m<sup>2</sup>). *Obes Surg* [Internet]. 2022;32(5):1546–55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-022-05965-6>
19. Miller KA, Radauer M, Buchwald JN, McGlennon TW, Ardel-Gattinger E. 5-year results of banded one-anastomosis gastric bypass: A pilot study in super-obese patients. *Obes Surg* [Internet]. 2020;30(11):4307–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-020-04824-6>