



## **Maestría en Gerenciamiento de Sistemas de Salud**

**Título de la Tesis:** Factibilidad y seguridad de la cirugía bariátrica ambulatoria versus cirugía bariátrica con internación: un estudio comparativo

**Autor:** Luciano Deluca

**Teléfono:** 1154233353

**Mail:** deluca.churruca@gmail.com

**Director de la Tesis:** Prof. Adj. Dr. Mariano Socolovsky

## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a la Fundación Sanatorio Güemes y al programa de Maestría en Gerenciamiento en Sistemas de Salud por la formación brindada y por generar el ámbito académico que hizo posible el desarrollo de este trabajo.*

*Expreso mi especial reconocimiento a mi director de tesis, Dr. Mariano Socolovsky, por su guía, dedicación y acompañamiento a lo largo de todo el proceso. Su experiencia y criterio fueron fundamentales para la concreción de esta investigación.*

*Agradezco también a los Directores de la Maestría, Dr. Mario Lugones, Dr. Javier Vilosio y Mg. Guillermo Oggier, por su colaboración, aporte y disposición constante, que enriquecieron significativamente este trabajo.*

*Al Servicio de Cirugía General del Complejo Médico Policial Churruca, por haber sido el ámbito donde se forjó mi formación como cirujano, inculcándome la disciplina, el compromiso y el rigor que esta profesión exige.*

*A mis maestros de la especialidad, en especial al Dr. Ezequiel Fernandez y al Dr. Patricio Cal, por transmitirme no solo conocimientos, sino también el valor del criterio y la vocación.*

*A mis colegas y compañeros de formación, con quienes compartí este camino, por el intercambio, el apoyo y el estímulo permanente.*

*A los pacientes que, con su confianza, hicieron posible este estudio y dan sentido a nuestra labor diaria.*

*Finalmente, un agradecimiento especial a Mariana, mi mujer, por su amor, su paciencia y su apoyo incondicional, incluso en los momentos más demandantes, siendo un sostén constante y una parte esencial de este logro.*

*A todos ellos, muchas gracias...*

## ÍNDICE

Resumen	5
Abstract	7
1. Marco teórico	9
2. Resumen Técnico	9
2.1 Introducción	9
2.2 Pregunta de Investigación	12
2.3 Objetivos	12
2.4 Ámbito	12
2.5 Diseño	13
3. Población y muestra	13
3.1 Criterios de inclusión	13
3.2 Criterios de exclusión	14
3.3 Muestra	14
4. Material y métodos	15
4.1 Variables relevantes	15
4.2 Variables no relevantes	16
4.3 Preparación prequirúrgica	17
4.3.1 Pérdida de peso preoperatoria	17
4.3.2 Ayuno preoperatorio	17
4.3.3 Medidas antitrombóticas	17
4.3.4 Medidas antisépticas perioperatorias	18
4.3.5 Equipamiento adecuado	18
4.3.6 Aspectos anestesiológicos	18
4.4 Elección de la técnica	19
4.5 Técnicas quirúrgicas utilizadas	20
4.5.1 Gastrectomía en manga o manga gástrica	20
4.5.2 Bypass gástrico en Y de Roux	21
4.5.3 Bypass Gástrico de una Anastomosis	21
4.5.4 Cirugía Revisional	21
4.6 Protocolo de Recuperación Optimizada (PRO)	22
5. Procesamiento y análisis de los datos	23
5.1 Análisis estadístico	23

6. Recursos utilizados	24
6.1 Recurso humano	24
6.2 Equipamiento e infraestructura	25
6.3 Presupuesto	25
7. Consideraciones éticas	25
8. Resultados	26
8.1 Población global	26
8.2 Análisis comparativo	29
9. Discusión	32
10. Conclusión	39
11. Bibliografía	40

## **RESUMEN**

### **INTRODUCCION:**

*La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial con gran impacto en la calidad de vida de los pacientes y la cirugía bariátrica es el tratamiento más eficaz para la obesidad mórbida y las comorbilidades asociadas a la misma.*

*Los Protocolos de Recuperación Optimizadas (PRO) reducen significativamente la estadía hospitalaria, el tiempo de recuperación y los costos para el sistema de salud y gracias a ellos los procedimientos ambulatorios en pacientes bien seleccionados comenzaron a ser una herramienta fundamental para reducir los costos y descomprimir la demanda de camas del sistema de salud.*

### **OBJETIVO:**

*Comparar la factibilidad y seguridad de la cirugía bariátrica ambulatoria versus la cirugía bariátrica no ambulatoria en pacientes operados entre 2017 y 2022 en un Centro referente en la especialidad de alto volumen de la Ciudad de Buenos Aires.*

### **METODOS:**

*Se estudió una muestra consecutiva de todos los registros de pacientes operados entre enero de 2017 y diciembre de 2022. (N: 2505) dividiendo la muestra en un grupo de pacientes No ambulatorios que cursaron un día de internación postoperatoria y un grupo de pacientes Ambulatorios que cumplieron criterios de inclusión para dicha modalidad de internación.*

*Se evaluaron variables relevantes relacionadas a la factibilidad y seguridad del procedimiento como ser complicaciones inmediatas, reinternaciones y reoperaciones, y variables no relevantes como ser edad, sexo, IMC, % de peso perdido prequirúrgico y comorbilidades como HTA, DM2 y dislipemia.*

### **RESULTADOS:**

*Entre enero de 2017 y diciembre de 2022 se operaron 2505 pacientes, de los cuales el 2106 (84,1%) fueron mujeres, con una media de edad de 40,73 años (14-69 DD:37,3), IMC promedio de 45,02 kg/m<sup>2</sup> (22,2-85,53 DD: 5,97).*

*1713 procedimientos se realizaron con internación de 24hs (68,4%) y 792 procedimientos ambulatorios (31,6%).*

*De los 978 pacientes operados luego de la implementación de los protocolos para cirugía ambulatoria en nuestro Centro, 792 (81%) fueron ambulatorios, 137 (14%) fueron excluidos por no cumplir criterios de inclusión prequirúrgicos, 33 pacientes (3,37%) fueron excluidos por eventos intraoperatorios y 16 pacientes (1,63%) no pudieron ser externados por mal manejo del dolor o intolerancia digestiva.*

*Teniendo en cuenta sólo los pacientes que hubieran sido candidatos a cirugía ambulatoria, la tasa de éxito para la realización de cirugía ambulatoria fue de 98,02%.*

*Para la comparación de ambos grupos se realizó un apareamiento 1:1 tomando en cuenta sexo, edad, IMC y peso inicial, reducción preoperatoria de peso, comorbilidades, nivel de hemoglobina glicosilada preoperatorio y tipo de procedimiento planeado, obteniendo una población de 626 pacientes (313 por cada grupo). Posteriormente se procedió a comparar los resultados de ambos grupos en cuanto a complicaciones mayores, reinternaciones y reintervenciones.*

*La incidencia de complicaciones mayores en el grupo de pacientes ambulatorios fue de 1,9% versus el 4,2% de pacientes no ambulatorios ( $P=0,161$ ). La tasa de reinternaciones fue del 1,9% en el grupo de pacientes ambulatorios versus el 2,6% en el grupo de pacientes con internación ( $P=0,788$ ). Finalmente, la tasa de reoperaciones en el grupo de pacientes ambulatorios fue del 0,6% versus el 1,6% para los pacientes no ambulatorios ( $P=0,450$ ).*

### **CONCLUSIONES:**

*La cirugía bariátrica ambulatoria mostró ser factible y segura en nuestro medio al compararla con la cirugía bariátrica con internación.*

*Los protocolos de recuperación optimizada así como la correcta selección de los pacientes teniendo en cuenta estrictos criterios de inclusión y de exclusión son fundamentales para llevar adelante esta modalidad de tratamiento.*

## **ABSTRACT**

### **INTRODUCTION:**

*Obesity is a chronic multifactorial disease with a significant impact on patients' quality of life. Bariatric surgery is the most effective treatment for morbid obesity and associated comorbidities.*

*Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocols significantly reduce hospital stay, recovery time, and costs for the healthcare system. As a result, outpatient procedures in well-selected patients have become a fundamental tool for cost reduction and alleviating the demand for hospital beds within the healthcare system.*

### **OBJECTIVE:**

*Comparing the feasibility and safety of outpatient bariatric surgery versus non-outpatient bariatric surgery in patients operated between 2017 and 2022 at a high-volume specialized center in Buenos Aires City.*

### **METHODS:**

*A consecutive sample of patient who underwent bariatric surgery between January 2017 and December 2022 (N: 2505) was studied, dividing the sample into a group of Non-ambulatory patients who had a one-day postoperative hospital stay and a group of Ambulatory patients who met the inclusion criteria for this type of hospitalization.*

*Relevant variables related to the feasibility and safety of the procedure, such as immediate complications, readmissions, and reoperations, were evaluated, as well as non-relevant variables such as age, sex, BMI, percentage of preoperative weight loss, and comorbidities such as hypertension, type 2 diabetes, and dyslipidemia.*

### **RESULTS:**

*Between January 2017 and December 2022, 2505 patients underwent bariatric surgery of whom 2106 (84.1%) were women, with an average age of 40.73 years (14-69, SD: 37.3), and an average BMI of 45.02 kg/m<sup>2</sup> (22.2-85.53, SD: 5.97).*

*1713 procedures were performed with a 24-hour hospitalization (68.4%) and 792 were outpatient procedures (31.6%).*

*Of the 978 patients operated after the implementation of the protocols of outpatient surgery in our center, 792 (81%) were discharged the same day of the surgery, 137 (14%) were excluded for not fulfill preoperative inclusion criteria, 33 patients (3.37%) were excluded due to intraoperative events, and 16 patients (1.63%) could not be discharged due to poor pain management or digestive intolerance.*

*Considering only the patients who would have been candidates for outpatient surgery, the success rate for performing outpatient surgery was 98.02%.*

*For the comparison of both groups, a 1:1 matching was performed, taking into account sex, age, BMI, initial weight, preoperative weight reduction, comorbidities, preoperative glycated hemoglobin level, and type of planned procedure resulting in a population of 626 patients (313 per group). Then both groups were compared in terms of major complications, readmissions, and reoperations.*

*The incidence of major complications in the outpatient group was 1.9% versus 4.2% in the non-ambulatory group ( $P=0.161$ ). The readmission rate was 1.9% in the outpatient group versus 2.6% in the hospitalization group ( $P=0.788$ ). Finally, the reoperation rate in the outpatient group was 0.6% versus 1.6% for the non-ambulatory patients ( $P=0.450$ ).*

### **CONCLUSIONS:**

*Outpatient bariatric surgery has proven to be feasible and safe in our setting when it was compared with bariatric surgery with hospitalization.*

*Enhanced recovery protocols and the correct selection of patients, considering strict inclusion and exclusion criteria, are essential to carrying out this treatment modality.*

## **1. Marco Teórico**

El presente trabajo de investigación corresponde con la tesis del plan de estudio de la Maestría en Gerenciamiento de Sistemas de Salud de la Facultad de Medicina, de la Universidad de Buenos Aires. Resolución del Consejo Superior de la UBA N° 1857/14.

## **2. Resumen técnico**

### **2.1 Introducción**

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial con gran impacto en la calidad de vida de los pacientes y un consecuente empeoramiento de la esperanza de vida de los mismos. Los riesgos del sobrepeso y la obesidad para la salud están cada vez mejor documentados y estudiados. (1)

Se estima que, en 2019, un IMC superior al óptimo provocó cinco millones de muertes por enfermedades no transmisibles (ENT) como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer, los trastornos neurológicos, las enfermedades respiratorias crónicas o los trastornos digestivos (2)

Los tratamientos tradicionales se enfocan en medidas higiénico-dietéticas y la administración de fármacos, no obstante, no se consiguen pérdidas de peso suficientes para el control de las comorbilidades. Así, en la actualidad, la cirugía bariátrica es el tratamiento más eficaz para la obesidad mórbida y las comorbilidades asociadas a la misma, con una muy baja mortalidad, y un aumento de seguridad más de 100 veces en la última década, así como de un mayor sostenimiento en el tiempo la reducción y el control del peso (3).

Por su parte, los protocolos de Recuperación Rápida Postquirúrgica (ERAS) se incorporaron a la cirugía laparoscópica a finales de la década de 1990 y su implementación específica en Cirugía Bariátrica redujo significativamente la estadía hospitalaria y las complicaciones gastrointestinales como las náuseas y los vómitos (4). Diversas intervenciones perioperatorias, incluyendo avances anestésicos y

tecnológicos, han traído una recuperación más rápida, menos complicaciones y una reducción en el tiempo de hospitalización y por ende en los costos para el sistema de salud (5). Desde principios de siglo comenzaron a aparecer publicaciones científicas que demuestran una reducción de los costos hospitalarios en pacientes sometidos a cirugías ambulatorias respecto a pacientes que fueron sometidos a cirugías con internación, donde se tuvieron en cuenta costos directos e indirectos. Dicha reducción de costos fue publicada para colecistectomías laparoscópicas (6), reparación de Tendón de Aquiles (7), cirugía de médula espinal (8), entre otras.

Si bien en nuestro medio es extremadamente dificultoso realizar un análisis preciso de costos comparativos entre cirugía laparoscópica ambulatoria versus cirugía laparoscópica con internación de 24hs por el déficit global a nivel hospitalario de herramientas de gestión que permitan un análisis exhaustivo de los costos (tanto directos como indirectos) en el sistema de salud, existen publicaciones relativamente recientes en países como EEUU, Brasil e Italia donde no solo se observó una reducción de costos directos sino también una mayor disponibilidad de camas de internación con el consecuente aumento en el flujo de cirugías y reducción en listas de espera (10,11,12).

La cirugía ambulatoria solo se puede llevar a cabo si la seguridad del paciente no se ve comprometida. Lo que se promueve es la externación precoz, favoreciendo una recuperación más rápida del paciente, la reinserción laboral temprana, un menor uso de analgésicos, reduciendo el riesgo de infecciones y los costos. Según los datos del Programa de Acreditación y Mejora Continua en Cirugía Bariátrica y Metabólica (MBSAQIP) del Colegio Americano de Cirujanos (ACS), entre el 2015 y el 2020 se observó una tendencia cada vez mayor a las cirugías con internación corta (14). También es sumamente importante brindar al paciente toda la información necesaria respecto a la seguridad de la cirugía ambulatoria para lograr la aceptación de esta modalidad quirúrgica (13).

El advenimiento de la pandemia de COVID-19 trajo consigo la suspensión de múltiples estudios diagnósticos y procedimientos quirúrgicos electivos principalmente por la necesidad de descomprimir el sistema de atención y, en ese

escenario, los procedimientos ambulatorios en pacientes bien seleccionados comenzaron a ser una herramienta fundamental para retomar dichas prácticas sin congestionar el sistema de salud y, además, reduciendo la exposición intranosocomial de los pacientes a la infección por SARS-COV2.

Nuestro país no fue la excepción ante esta situación y particularmente en nuestra práctica nos vimos obligados a cesar con la práctica quirúrgica bariátrica electiva en el mes de marzo de 2020, pese a ser la Obesidad mórbida el factor de riesgo modificable más importante para sufrir formas graves de COVID-19 (15). Si bien la Sociedad Argentina de Cirugía de la Obesidad emitió recomendaciones para retomar la práctica bariátrica durante la pandemia (16), el principal obstáculo era la baja disponibilidad de camas de internación, tanto en sala general como en unidad de cuidados intensivos.

La factibilidad de la gastrectomía en manga con internación corta ya fue publicada por nuestro grupo en el año 2015 (17), por lo que, en acuerdo con una de las instituciones hospitalarias donde realizamos las intervenciones quirúrgicas, y con un estricto protocolo de preselección del paciente y la implementación de un protocolo de recuperación rápida postquirúrgica, retomamos la práctica quirúrgica en marzo de 2021, comenzando en una primera instancia con gastrectomías en manga ambulatorias para luego extenderlo a todo tipo de intervenciones, incluso cirugías revisionales.

El presente trabajo de investigación propone realizar un estudio comparativo sobre la factibilidad, seguridad, resultados, y consecuentes condiciones médicas de pacientes operados mediante cirugía bariátrica ambulatoria y cirugía bariátrica no ambulatoria, de un equipo especializado en Cirugía Bariátrica referente nacional en la especialidad de la Ciudad de Buenos Aires, entre los años 2021 y 2022 (ambulatorios) y 2017-2020 (no ambulatorios).

## 2.2 Pregunta de Investigación

¿Es Factible y segura la implementación en nuestro medio de un Programa de Cirugía Bariátrica Ambulatoria utilizando los protocolos internacionales de recuperación optimizada?

## 2.3 Objetivos

### - Objetivo general

Comparar la factibilidad y seguridad de la cirugía bariátrica ambulatoria en pacientes operados entre 2021 y 2022 y la cirugía bariátrica no ambulatoria en pacientes operados entre 2017 y 2020 en un Centro referente de alto volumen de la Ciudad de Buenos Aires.

### - Objetivos específicos

- ❖ Describir la factibilidad de la cirugía bariátrica ambulatoria y no ambulatoria en pacientes preseleccionados.
- ❖ Identificar la seguridad postoperatoria de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica ambulatoria y no ambulatoria.
- ❖ Determinar la tasa de complicaciones, reinternaciones y reoperaciones en pacientes sometidos a cirugía bariátrica ambulatoria y no ambulatoria.
- ❖ Comparar condiciones médicas y resultados de pacientes sometidos a cirugía bariátrica ambulatoria con aquellos pacientes no ambulatorios.

## 2.4 Ámbito

El estudio se desarrolla en un Centro privado de cirugía Bariátrica de alto volumen y en el Complejo Medico de la Policía Federal Argentina, ambos de la Ciudad Autonoma de Buenos Aires, integrados por el mismo equipo quirúrgico con una experiencia de mas de 20 años en la especialidad. Todos los cirujanos del equipo cuentan con la curva de aprendizaje finalizada para todas las técnicas realizadas.

Los grupos de estudio fueron divididos en aquellos pacientes a los que, con la aplicación del protocolo de recuperación optimizada y según los criterios de inclusión que se describirán mas adelante, fueron sometidos a cirugía Bariátrica ambulatoria entre el 16 de marzo de 2021 y el 15 de diciembre de 2022, y pacientes sometidos a cirugía bariátrica con un día de internación entre el 9 de enero de 2017 y el 18 de marzo de 2020, seleccionados aplicando los mismos criterios de inclusión utilizados para el grupo de cirugía ambulatoria.

## **2.5 Diseño**

El diseño de investigación es de tipo analítico mediante la comparación de los indicadores de los pacientes. Además, es de carácter observacional en base a la comparación de los indicadores, siendo el objeto de estudio la cirugía bariátrica de tipo ambulatoria y no ambulatoria.

Respecto a la recolección de datos, la misma es de carácter retrospectivo ya que es posterior a los sucesos. Además, es de tipo transversal ya que se evalúan las variables e indicadores en un momento determinado, y no se procede a la evaluación a lo largo del tiempo.

## **3. Población y muestra**

Las unidades de observación son los pacientes que se hayan sometido a la cirugía bariátrica, y constan de aquellos que hayan tenido internación ambulatoria y los que hayan tenido internación no ambulatoria. La población son los pacientes que asistieron a una clínica para realizarse la intervención quirúrgica entre los años 2017 y 2022.

### **3.1 Criterios de inclusión para cirugía ambulatoria:**

- Edad: <65 años
- BMI: <65 kg/m<sup>2</sup>
- Distancia al Centro: <50km

- Movilidad propia y disponible a demanda

### 3.2 Criterios de exclusión:

- Patología sistémica severa y/o uso de Anticoagulantes
- Consideración del equipo quirúrgico.
- Finalización de la cirugía luego de las 14hs.
- Consideración subjetiva del equipo quirúrgico según preparación, sangrados, adherencias, etc.
- Eventos sistémicos intraoperatorios o postoperatorios inmediatos (hipotensión o hipertensión severas, arritmias, atelectasias, etc).
- Necesidad de uso de drenaje quirúrgico.
- Negativa del paciente a la externación.

### 3.3 Muestra:

Se estudió una muestra consecutiva de todos los registros de pacientes operados entre enero de 2017 y diciembre de 2022. (N: 2505) Para el análisis comparativo se dividió la muestra en 2 grupos:

- Pacientes no ambulatorios: Pacientes intervenidos quirúrgicamente entre 2017 y 2020 que cursaron un día de internación postoperatoria y pacientes operados entre 2021 y 2022 que no cumplieron criterios de inclusión o que fueron excluidos por algún motivo del protocolo de cirugía ambulatoria.
- Pacientes ambulatorios: Pacientes intervenidos quirúrgicamente entre 2021 y 2022 que cumplieron los criterios de inclusión para cirugía Bariátrica ambulatoria y que no presentaron ningún criterio de exclusión.

Se consideraron 3 grupos con respecto al régimen de egreso adoptado:

- 1- Pacientes ambulatorios por criterios médicos
- 2- pacientes no ambulatorios por criterios médicos (IMC, comorbilidades, complejidad del caso, etc)

3- Pacientes aptos para cirugía ambulatoria que debieron permanecer por motivos operativos/administrativos (inicio tardío del procedimiento, residencia lejana, etc)

En éstos se compararon los resultados a corto plazo de los procedimientos bariátricos realizados.

## 4. Materiales y métodos

### 4.1 Variables relevantes

Variables relacionadas con la **factibilidad** logística de la aplicación de los protocolos internacionales de recuperación rápida postquirúrgica para poder llevar a cabo procedimientos bariátricos de forma ambulatoria en un Centro de alto volumen quirúrgico. Dicha logística incluye una correcta preselección de los pacientes candidatos a cirugía ambulatoria según los criterios de inclusión mencionados en el punto 3.2.1, evaluar el estado del paciente durante las primeras horas post procedimiento previo a la externación en relación a **parámetros hemodinámicos**, **manejo del dolor por vía oral** y **tolerancia digestiva**, asegurar una disponibilidad de contacto 24/7 con el equipo quirúrgico mediante un teléfono celular de urgencias quirúrgicas, brindar una red hospitalaria accesible al paciente ante la eventual necesidad de una reinternación de urgencia, contar con personal del equipo quirúrgico disponible de manera permanente para la evaluación dentro de las primeras horas y la resolución de eventuales complicaciones que requieran intervencionismo de algún tipo.

Variables relacionadas con la **seguridad** del paciente que se somete una cirugía ambulatoria en comparación a aquellos que se realizaron con internación. Dichas variables son la incidencia de **reinternaciones** y de **reoperaciones** dentro de las primeras 48hs del procedimiento por complicaciones asociadas al mismo como ser hemorragias endoluminales o intraabdominales, intolerancia digestiva, dolor inmanejable por vía oral, trastornos tromboembólicos (TVP/TEP), etc. (Tabla 1). No se tuvo en cuenta la mortalidad dado que no hubo óbitos en ninguno de los grupos de estudio en el periodo de tiempo mencionado.

## 4.2 Variables no relevantes

Son aquellas relacionadas a variables antropométricas de la población en estudio como ser **edad**, **sexo**, **índice de masa corporal** al inicio del tratamiento y **porcentaje de peso perdido preoperatorio**, así como también **comorbilidades** y **condiciones médicas** que puedan influir en el criterio de inclusión para cirugía ambulatoria. (Tabla 1)

TABLA 1. Descripción de las variables relevantes y no relevantes

VARIABLE	ESCALA DE VALORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>RELEVANTES</b>			
Parámetros Hemodinámicos	Normal Alterado	Cualitativa	Nominal
Manejo del dolor	Bueno Malo	Cualitativa	Nominal
Tolerancia oral	Buena Intolerancia	Cualitativa	Nominal
Reinternación	SI / NO	Cualitativa	Nominal
Reoperación	SI / NO	Cualitativa	Nominal
Hemorragia digestiva	SI / NO	Cualitativa	Nominal
Hemorragia intraabdominal	SI / NO	Cualitativa	Nominal
TVP/TEP	SI / NO	Cualitativa	Nominal
<b>NO RELEVANTES</b>			
Edad	14 - 70	Cuantitativa continua	Intervalar
Sexo	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal
IMC	35 - 65	Cuantitativa continua	Intervalar
%PPpre	0-63,2	Cuantitativa continua	Intercalar
Diabetes	SI / NO	Cualitativa	Nominal
HTA	SI / NO	Cualitativa	Nominal
Dislipemia	SI / NO	Cualitativa	Nominal

### **4.3 Preparación prequirúrgica**

Siguiendo los conceptos de buena práctica Bariátrica consensuado en el Consenso Intersocietario de Cirugía Bariátrica y Metabólica (18) del cual el investigador fue parte del equipo técnico elaborador en la etapa intraoperatoria, el paciente es preparado exhaustivamente desde el inicio del tratamiento.

#### **4.3.1 Pérdida de peso preoperatoria**

Se indica de rutina una pérdida de peso preoperatoria, aunque la dieta más apropiada es aún motivo de controversia sin existir un consenso único (19).

La pérdida de peso prequirúrgica podría tener impacto en el riesgo quirúrgico, la morbilidad posquirúrgica, el tiempo de cirugía, la tasa de conversión a cirugía abierta y la cantidad de transfusiones posoperatorias. Asimismo, contribuye a lograr metas glucémicas en pacientes con diabetes (20,21).

Asimismo favorece la reducción del volumen hepático, lo cual mejora aspectos técnicos de la cirugía (22,23). Si bien la evidencia disponible no permite definir un valor para esa pérdida de peso, es recomendable el descenso de al menos 8% del peso inicial (24).

La evidencia científica actual demostró que cualquier tiempo de preparación nutricional prequirúrgica que se estipule es arbitrario y no está respaldado por datos científicos.

#### **4.3.2 Ayuno preoperatorio**

Se indica un ayuno de al menos 2 horas para líquidos claros (agua, jugos de frutas sin pulpa, bebidas carbonatadas, té claro y café negro). Se debe tener en cuenta que los pacientes se encuentran con dieta líquida completa desde 24hs previo a la cirugía. Evitar un ayuno excesivo reduce la resistencia a la insulina posoperatoria (25,26).

No se recomienda el uso rutinario de fármacos como antieméticos, procinéticos, antiácidos y bloqueadores de la secreción ácida (25).

#### **4.3.3 Medidas antitrombóticas**

Los pacientes candidatos a cirugía bariátrica tienen un riesgo moderado o alto de trombosis; por lo tanto, deben recibir profilaxis combinada: mecánica y farmacológica (27,28).

Como profilaxis mecánica recomendamos la deambulacion temprana y utilizamos sistemáticamente vendas elásticas de compresión desde el inicio de la cirugía hasta la deambulacion. Para la profilaxis farmacológica, el medicamento de eleccion son las heparinas de bajo peso molecular (HBPM), en dosis variables de acuerdo con el peso.

En pacientes en tratamiento con anticoagulantes orales, estos se suspenden 48hs previo a la cirugía, se hace terapia puente con HBPM y se reintroduce el tratamiento habitual 48-72 horas luego de la cirugía según el esquema indicado por el hematólogo (25).

#### **4.3.4 Medidas antisépticas perioperatorias**

La obesidad es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de infeccion del sitio quirúrgico (ISQ), con una incidencia aproximada del 15%. Los patógenos predominantes son los estafilococos y los estreptococos (29). Dos horas antes de la cirugía, el paciente debe bañarse y lavarse el cabello, con posterior aseo del área quirúrgica con solución antiséptica, teniendo especial cuidado con los pliegues cutáneos. La preparacion preoperatoria con solución de clorhexidina 0,5% se asocia con menores tasas de ISQ y menos cultivos positivos de piel en comparacion con las soluciones yodadas (30).

#### **4.3.5 Equipamiento adecuado**

La sala de quirófano es espaciosa, lo suficiente para permitir el traspaso de un paciente con obesidad mórbida a la camilla de operaciones. La mesa de operaciones utilizada tiene la capacidad de soportar pacientes superobesos (hasta 350 kg) y permitir movimientos de inclinacion y rotacion. Se utiliza torre de laparoscópica de alta resolución (HD o 4K), instrumental laparoscópico que facilita una correcta visualizacion y equipos de neumoperitoneo de alto flujo (40-50 L) y recuperacion (31).

#### **4.3.6 Aspectos anestésicos**

Se utilizo en todos los casos analgesia multimodal segura, es decir, el uso de multiples coadyuvantes anestésicos a bajas dosis con capacidad de sinergia como ser la clonidina, dexmetomidina, corticoides, lidocaína, etc., con el objetivo de reducir al mínimo posible la administracion de opiáceos, drogas responsables de los principales efectos adversos postoperatorios que podrían impedir una recuperacion

rápida y externación el mismo día, como ser la retención urinaria, el íleo gastrointestinal, depresión respiratoria, etc.

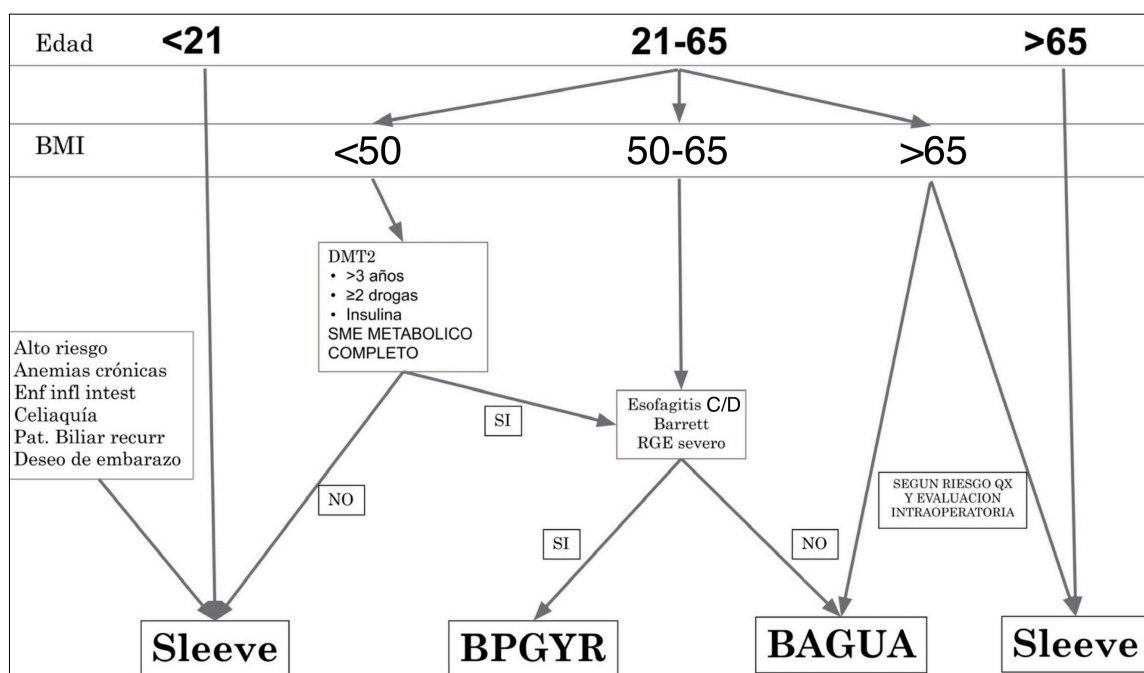
#### 4.4 Elección de la técnica

En líneas generales la elección de la técnica depende del objetivo del tratamiento (pérdida de peso y/o control de comorbilidades), la valoración individualizada del riesgo cardiovascular, la patología digestiva o esofagogástrica asociada, las características del paciente, como comorbilidades, patrón ingestivo, preferencias y la experiencia del equipo quirúrgico (32-33).

La elección del procedimiento quirúrgico se basa en la evaluación individual, teniendo en cuenta los riesgos nutricionales a largo plazo versus la eficacia, en el control glucémico y el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV).

En nuestra práctica solo realizamos aquellos procedimientos avalados y respaldados como cirugía primaria por la International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO) (34) y por la American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS), utilizando un protocolo basado en la bibliografía publicada y en la experiencia del equipo quirúrgico en cuanto a resultados a largo plazo, resolución de comorbilidades y complicaciones inmediatas, mediatas y alejadas. (Figura 1)

FIGURA 1. Protocolo de selección de la técnica quirúrgica



## 4.5 Técnicas Quirúrgicas utilizadas

Los diversos procedimientos bariátricos tienen por objetivo favorecer la reducción y mantenimiento del peso, así como favorecer la mejoría o resolución de las comorbilidades.

El mecanismo de acción varía, aunque todas comparten la disminución de la capacidad gástrica. En algunos casos, como en las cirugías resectivas y derivativas, existe una modificación de la producción de incretinas (hormonas gastrointestinales) que actúan disminuyendo el apetito y mejorando aspectos metabólicos como la recaptación hepática y muscular de glucosa, mejoría del funcionamiento insulínico pancreático, mejoría en el metabolismo lipídico, etc.

Todas las cirugías se realizan por vía laparoscópica, con el paciente en posición americana, con el cirujano ubicado a la derecha del paciente, realizamos el neumoperitoneo a 12mmHg con aguja de Veress, utilizando en todos los casos 5 trocares (2 trocares de 12,5mm y 3 trocares de 5mm) y una sonda de calibración del tubo gástrico de 27fr. Se utilizan suturas lineales cortantes para la confección del tubo gástrico o del pouch gástrico y anastomosis según corresponda y en todos los casos se realiza refuerzo manual de las líneas de corte de la endograpadora con sutura monofilamento irreabsorbible (polipropileno).

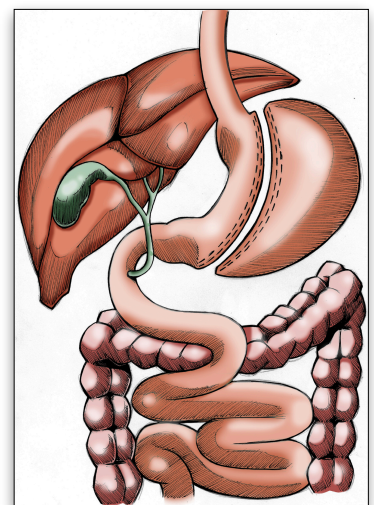
### 4.5.1 Gastrectomía tubular o manga gástrica (GM)

Cirugía resectiva, en la cual se extirpa entre 80 y 90% del fundus, cuerpo y antro, dejando un estómago tubular.

La circulación de los alimentos se mantiene inalterada, evitándose los déficits nutricionales.

A la disminución del volumen gástrico se le suman potentes efectos en la producción de incretinas, lo que la hace muy efectiva en el tratamiento de enfermedades metabólicas.

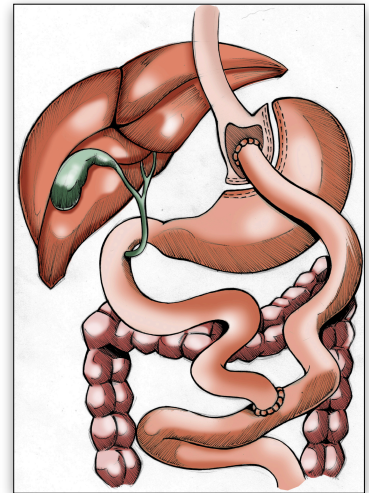
Sus resultados a mediano y largo plazo en descenso de peso son similares a los del bypass gástrico y es la cirugía más realizada a nivel mundial en la actualidad.



#### 4.5.2 Bypass gástrico en Y de Roux (BGR)

Cirugía derivativa, que consiste en la reducción del tamaño del estómago, con la conformación de un “pouch gástrico” y la derivación del alimento al intestino distal mediante la sección del mismo y la confección de un pie biliar.

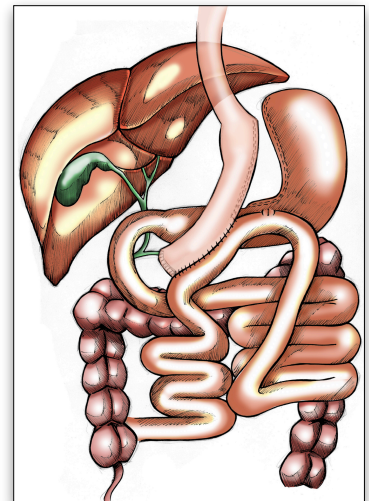
Es una de las primeras cirugías bariátricas, y se realiza desde hace más de 50 años con excelentes resultados metabólicos y de descenso de peso.



#### 4.5.3 Bypass gástrico de una anastomosis (OAGB/BAGUA)

Al igual que la anterior, también es una cirugía derivativa en la que se confecciona un “pouch gástrico” de pequeño volumen, pero en este caso la derivación al íleon distal se realiza mediante la realización de una anastomosis gastroentérica en continuidad con un mecanismo antireflujo, evitando así la sección intestinal.

Es la cirugía con mayor potencia en cuanto a descenso de peso y resolución de comorbilidades asociadas y su uso es discutido en pacientes con enfermedad esofágica erosiva.



#### 4.5.4 Cirugía revisional

La cirugía revisional hace referencia a cualquier procedimiento quirúrgico Bariátrico realizado en pacientes que han tenido una cirugía bariátrica previa pero que enfrentan alguna complicación o insatisfacción con los resultados de la misma. Esta intervención se lleva a cabo para corregir problemas como pérdida de peso insuficiente o reganancia del mismo, complicaciones gastrointestinales o nutricionales, o para modificar o revertir el procedimiento original.

Existen diferentes tipos de cirugías revisionales, que pueden incluir la conversión de una cirugía bariátrica a otra, siendo las más frecuentes la conversión de gastrectomía en manga a bypass gástrico en Y de Roux o a bypass gástrico de una anastomosis, la revisión de una cirugía sin modificar la misma para corregir complicaciones como filtraciones crónicas, estenosis o dilatación gástrica, o la reversión del procedimiento a anatomía normal, principalmente por déficit nutricionales severos como puede verse en procedimientos más malabsortivos como el bypass gástrico de una anastomosis.

#### **4.6 Protocolo de recuperación optimizada (PRO) utilizado**

El protocolo de recuperación optimizada es un enfoque multidisciplinario diseñado para mejorar los resultados quirúrgicos y la recuperación de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Este protocolo incluye intervenciones preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias destinadas a reducir el estrés fisiológico, minimizar el dolor, acelerar la recuperación gastrointestinal y promover la movilización temprana.

- Fase preoperatoria: En esta fase el objetivo es educar a los pacientes sobre el proceso quirúrgico. Además, se minimiza el ayuno preoperatorio y se administran líquidos claros hasta pocas horas antes de la cirugía para reducir el riesgo de deshidratación y mejorar la respuesta metabólica al estrés quirúrgico, asociado a antiinflamatorios no esteroides (AINEs) para bloquear receptores de dolor favoreciendo así la analgesia post quirúrgica.

- Fase intraoperatoria: Se emplean técnicas mínimamente invasivas siempre que sea posible para reducir la respuesta inflamatoria y el trauma quirúrgico. Se realiza infiltración con anestésicos locales de todos los puertos laparoscopios y la instalación intraperitoneal de la misma droga, asociado a un control exhaustivo de la hemostasia y la remoción de sangre residual de la cavidad intraabdominal para reducir la irritación peritoneal. Como se mencionó previamente, desde el punto de vista anestésico se utiliza analgesia multimodal para controlar el dolor, con la

administración de corticoides, antieméticos y antiespasmódicos, y se minimizan los opioides para prevenir efectos secundarios como náuseas e íleo.

- Fase postoperatoria: Los pacientes son alentados a levantarse y moverse tan pronto como sea posible para prevenir complicaciones como la trombosis venosa profunda y la atelectasia pulmonar. Se promueve la ingesta temprana de líquidos para facilitar la recuperación gastrointestinal y se proporciona manejo adecuado del dolor con AINEs y técnicas de control del dolor regional.

En resumen, el objetivo de este protocolo es mejorar la experiencia quirúrgica del paciente al reducir el estrés fisiológico, acelerar la recuperación y minimizar las complicaciones postoperatorias, lo que resulta en una mejor calidad de vida y resultados a largo plazo.

## **5. Procesamiento y análisis de los datos**

El registro de los datos se encuentra provisto por el almacenamiento de la información de las intervenciones quirúrgicas en el reservorio del programa FileMaker Pro 11 Advanced, los cuales, para la presente investigación, se exportaron a planilla de cálculo Excel. Luego se procedió a realizar filtros y tablas dinámicas, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión de la población bajo estudio.

### **5.1 Análisis estadístico**

Los datos en escalas numéricas se expresaron en medias aritméticas y desviaciones típicas y los datos nominales en proporciones (porcentajes).

Para evaluar la significación de las diferencias en variables cuantitativas se empleó la prueba T para grupos independientes; en el caso de variables cualitativas se calcularon las pruebas exacta de Fisher y chi al cuadrado según la dimensión de las frecuencias esperadas. Los contrastes fueron bilaterales y se adoptó como nivel de significación un valor de  $p < 0,05$ .

Debido a la asignación no aleatoria de las modalidades ambulatoria y bajo internación, se utilizó un modelo logístico basado en variables intervinientes para calcular la puntuación de propensión (PP) y comparar los resultados de ambos grupos.

Las variables de apareamiento fueron: sexo, edad, IMC y peso inicial, reducción preoperatoria de peso, comorbilidades, nivel de hemoglobina glicosilada preoperatorio y tipo de procedimiento planeado. Los grupos se aparearon 1:1 según el criterio de vecino más próximo.

El análisis fue realizado con el programa SPSS versión 26 de IBM inc (USA)

## **6. Recursos utilizados para el proyecto de investigación.**

### **6.1 Recurso humano**

**Investigador principal del proyecto:** Luciano Deluca - MN 123.291

Medico de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (Diploma de Honor año 2006).

Cirujano General especializado en cirugía laparoscópica bariátrica y metabólica. Cirujano de Staff del Centro de Rehabilitación Quirúrgica de la Obesidad de la Ciudad de Buenos Aires (CRQO), Cirujano de Planta del Servicio de Cirugia General, Programa de Cirugía Bariátrica (PROCIBA), del Complejo Médico de la PFA Churruca-Visca, Subjefe del Servicio de Cirugía Bariátrica y Metabólica de la Fundación Favaloro, Jefe del Programa de Turismo Medico Bariátrico del Instituto Médico de Alta Complejidad de Buenos Aires. Codirector del Programa Binacional CREO de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia y Buenos Aires, Argentina. Cirujano consultor del Programa CLIBA de Paysandú, Uruguay y del Programa OBESITAC de Tacna, Perú.

Miembro de la Comisión de Cirugía Bariátrica y Metabólica de la Asociación Argentina de Cirugía (Director del Curso Anual de Cirugía Bariátrica y Metabólica de la Asociación Argentina de Cirugía entre los años 2018 y 2023), Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cirugía de la Obesidad (SACO), Miembro de la International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO) y del MGB-OAGB International Club.

Experiencia comprobable de más de 2000 Procedimientos Bariátricos realizados en distintas instituciones de Argentina, Uruguay, Bolivia y Perú.

## **6.2 Equipamiento e infraestructura**

Los recursos constan de una computadora con conexión a internet y paquete office, con el fin de realizar análisis de los datos almacenados en el programa FileMaker Pro 11 Advanced exportados a planilla de cálculo en formato xls.

## **6.3 Presupuesto**

El investigador declara que no existe conflicto de interés. Este estudio no recibió financiamiento de ningún tipo.

## **7. Consideraciones éticas**

El presente estudio fue evaluado por el Comité de Ética Biomédica del Complejo Médico Policial Churruca de la Ciudad de Buenos Aires donde me desempeño como Cirujano de Staff del Programa de Cirugía Bariátrica de la Institución, contando con la aprobación de dicho Comité.

El mismo estudio se realizó respetando las consideraciones relativas al cuidado de los participantes en investigación clínica incluidas en la Declaración de Helsinki y con acuerdo a la Guía para Investigaciones en Salud Humana (Resolución 1480/11) del Ministerio de Salud de la Nación. El estudio no presentó ningún tipo de riesgo para los pacientes y toda información obtenida fue usada por el investigador con la más estricta confidencialidad de acuerdo con la normativa legal vigente Ley Nacional de Protección de Datos Personales 25.326 (Ley de Habeas data). Dado el diseño del estudio (observacional, retrospectivo), se solicitó la excepción al uso de consentimiento informado.

## 8. Resultados

### 8.1 Población global

Entre enero de 2017 y diciembre de 2022 se operaron 2505 pacientes, de los cuales el 2106 (84,1%) fueron mujeres, con una media de edad de 40,73 años (14-69 DD:37,3), IMC promedio de 45,02 kg/m<sup>2</sup> (22,2-85,53 DD: 5,97). Según percentiles por edad, el IMC promedio fue de 40,63 kg/m<sup>2</sup> (percentil 25), 43,56 kg/m<sup>2</sup> (percentil 50) y 48,08 (percentil 75)

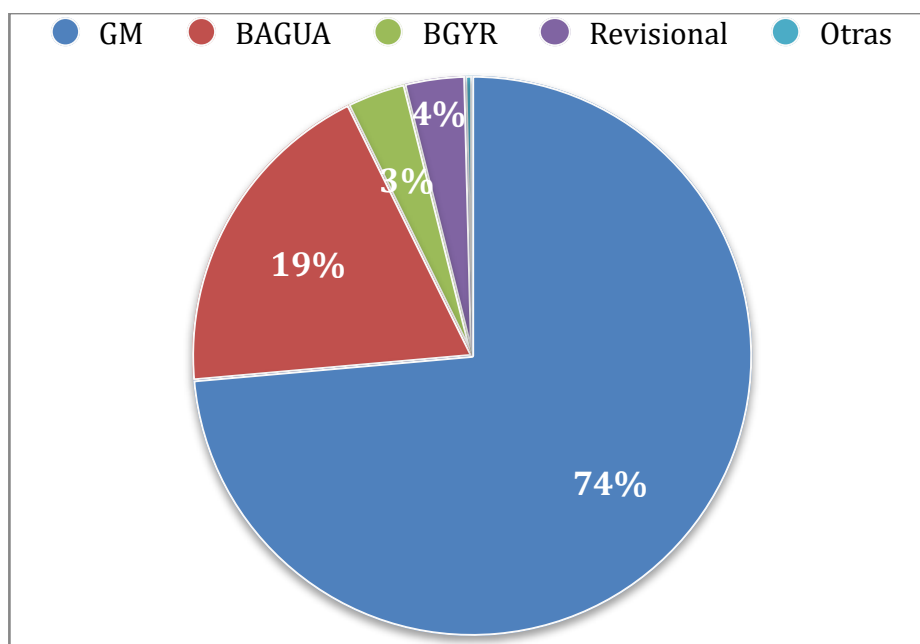
Respecto a la prevalencia global de patología metabólica, se observó una frecuencia de Diabetes tipo 2 (DM2) del 14,9%, Hipertensión Arterial (HTA) del 29% y dislipemia del 29%. (Tabla 2)

TABLA 2 . Población global

Variables	Post matching (n= 626)
Edad	40,73 (14-69 DD: 37,3)
Mujeres (%)	84,1%
IMC	45,02kg/m <sup>2</sup> (22,2-85,53 DD: 5,97)
- Percentil 25	40,63kg/m <sup>2</sup>
- Percentil 50	43,56kg/m <sup>2</sup>
- Percentil 75	48,08kg/m <sup>2</sup>
Diabetes (%)	14,9%
HTA (%)	29 %
Dislipemia (%)	29%

Del total de cirugías, 1843 (73,6%) fueron gastrectomía en manga, 479 (19,1%) fueron Bypass gástrico de una anastomosis (BAGUA), 86 (3,4%) fueron Bypass gástrico en Y de Roux (BGYR), 88 (3,5) fueron cirugías revisionales y 9 pacientes (0,4) fueron sometidos a otros procedimientos. (Grafico 1)

GRAFICO 1. Incidencia global de cirugías realizadas.



Respecto a la modalidad de internación, se estableció como punto de corte el día 18 de marzo de 2020, coincidente con el inicio en nuestro país del aislamiento social preventivo obligatorio por la pandemia de SARS-Cov2. Previo a esa fecha, todos los pacientes cursaban un día de internación luego de la cirugía. Luego de retomar la actividad quirúrgica en procedimientos programados programados el 16 de marzo de 2021, la modalidad de internación fue ambulatoria en los pacientes que cumplían criterio de inclusión según el protocolo descrito, cursando una internación de 6 a 8hs, con la implementación de los protocolos de recuperación optimizada mencionados previamente. Aquellos pacientes que no cumplieron criterios de inclusión o que por algún motivo fueron excluidos de acuerdo a los criterios del protocolo, cursaron internación de 24hs con pernocte en la Institución.

Globalmente, en el periodo de tiempo en estudio, se realizaron 1713 procedimientos con internación de 24hs (68,4%) y 792 procedimientos ambulatorios (31,6%). De los procedimientos con internación, 1527 pacientes (89,14%) se realizaron antes de marzo de 2020, mientras que 186 pacientes (10,86%) fueron pacientes operados luego de marzo de 2021 y que por algún motivo no calificaron para cirugía ambulatoria, ya sea por no cumplir criterios de inclusión o bien por alguna intercurencia en el postoperatorio que los excluyó de la muestra.

De los 978 pacientes operados luego de la implementación de los protocolos para cirugía ambulatoria en nuestro Centro, 792 (81%) cursaron internación ambulatoria. De los 186 pacientes que cursaron internación de 24hs, 137 (14%) fueron excluidos para externación ambulatoria por no cumplir criterios de inclusión prequirúrgicos (por edad, IMC, comorbilidades, distancia, horario de finalización, etc.), 33 pacientes (3,37%) fueron excluidos por eventos intraoperatorios (adherencias, mala preparación, sangrados, necesidad de uso de drenaje, alteración de parámetros hemodinámicos, etc.) y 16 pacientes (1,63%) no pudieron ser externados por mal manejo del dolor o intolerancia digestiva. (Grafico 2)

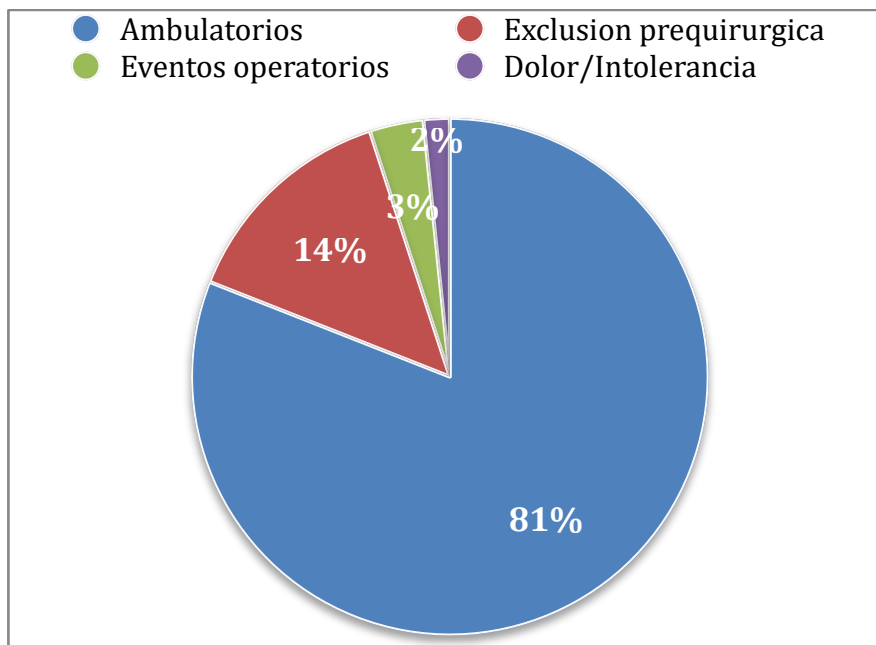


GRAFICO 2. Distribución de pacientes luego de la implementación de protocolos de cirugía ambulatoria.

Teniendo en cuenta sólo los pacientes que hubieran sido candidatos a cirugía ambulatoria, excluyendo aquellos que no cumplieron criterios de inclusión en el preoperatorio y aquellos que fueron excluidos por algún evento intraoperatorio o postoperatorio inmediato (n=808), La tasa de éxito para la realización de cirugía ambulatoria fue de 98,02%, siendo el 1,98% restantes (n=16) aquellos pacientes que hubieran sido candidatos a cirugía ambulatoria pero que no pudieron ser externados el mismo día del procedimiento por intercurrir con intolerancia digestiva

o mal manejo de la analgesia en el postoperatorio inmediato, y que fueron externados a las 24hs.

Evaluando la incidencia de reinternaciones y reoperaciones en la serie de pacientes Ambulatorios de manera individual, del total de los 742 pacientes que cursaron internación ambulatoria, 12 de ellos (1,6%) debieron ser reinternados, siendo la hemorragia (intraabdominal o digestiva) el principal motivo de reingreso (n=10 - 83,3%). 5 pacientes (0,67%) tuvieron que ser reintervenidos quirúrgicamente (3 por hemorragia intraabdominal y 2 por hemorragia digestiva).

Todos los pacientes intervenidos en nuestro Centro, independientemente de la modalidad de internación (ambulatoria o no ambulatoria), tienen contacto telefónico permanente luego del alta sanatorial con alguno de los cirujanos del equipo y pautas de alarma postoperatorias claras y por escrito, y en el caso de los pacientes candidatos a la modalidad de internación ambulatoria, como requisito de los criterios de inclusión todos los pacientes viven a menos de 40km y cuentan con movilidad propia, por lo que en todos los casos de pacientes que requirieron reinternación, las mismas fueron dentro de las 2 horas de establecido el contacto con el equipo médico.

## **8.2 Análisis comparativo**

Para la comparación de ambos grupos, tal como se mencionó, al no tratarse de series aleatorizadas, se realizó un apareamiento 1:1 tomando en cuenta sexo, edad, IMC y peso inicial, reducción preoperatoria de peso, comorbilidades, nivel de hemoglobina glicosilada preoperatorio y tipo de procedimiento planeado utilizando un modelo logístico basado en dichas variables intervinientes para calcular la puntuación de propensión (PP) y comparar los resultados de ambos grupos en cuanto a complicaciones mayores, reinternaciones y reintervenciones.

Luego del matcheo según las variables mencionadas, se obtuvo una población de 626 pacientes conformada por 313 pacientes en el grupo No

Ambulatorio y 313 en el grupo Ambulatorio, donde no se observó diferencia estadísticamente significativa en Edad, Sexo, % de peso perdido preparatorio, DM2, HbAc1, Dislipemia e HTA. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en el IMC entre ambos grupos, pero sin relevancia clínica (No ambulatorios 45,82 kg/m<sup>2</sup> vs. Ambulatorios 44,58 kg/m<sup>2</sup>) (Tabla 3)

*TABLA 3. Población de grupo ambulatorio y no ambulatorio post matcheo.*

Variables	Post matching (n= 626)		P valor
	No ambulatoria	Ambulatoria	
Edad	35,86 (10,21)	40,62 (9,84)	0,413
Mujeres (%)	81,5	86,9	0,079
IMC	45,82 (6,20)	44,58 (6,94)	0,019
%PPpreop	11,51 (5,50)	11,91 (5,60)	0,377
Diabetes (%)	15	13,1	0,566
HbAc1	5,75 (0,85)	5,73 (0,87)	0,695
Dislipemia (%)	23	24,6	0,707
HTA (%)	26,5	25,9	0,928

Para evaluar la seguridad de los procedimientos ambulatorios versus los procedimientos con internación, se tuvieron en cuenta la incidencia de complicaciones, reinternaciones y reoperaciones en ambos grupos y se procedió a comparar los mismos de manera individual en las poblaciones postmatcheo. (Tabla 4 y Grafico 3)

### *Complicaciones*

La incidencia de complicaciones mayores en el grupo de pacientes ambulatorios fue de 1,9% versus el 4,2% de pacientes no ambulatorios. Si bien esta diferencia no resultó estadística significativa (P=0,161) existió una tendencia en favor de los procedimientos ambulatorios.

### *Reinternaciones*

Observamos una tasa de reinternaciones del 1,9% en el grupo de pacientes ambulatorios versus el 2,6% en el grupo de pacientes con internación. La diferencia tampoco resultó estadísticamente significativa. (P=0,788)

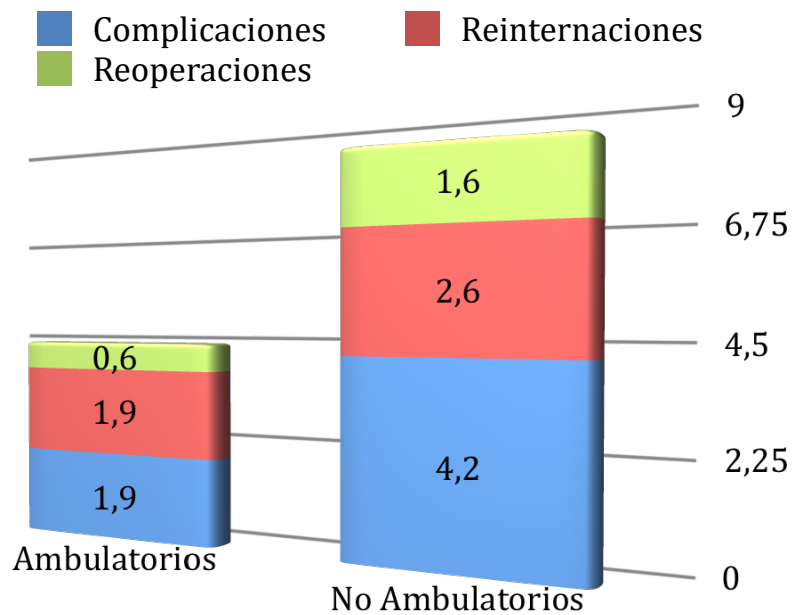
### Reoperaciones

La tasa de reoperaciones en el grupo de pacientes ambulatorios fue del 0,6% versus el 1,6% para los pacientes no ambulatorios. Para esta variable la diferencia tampoco fue estadísticamente significativa (P=0,450) pero al igual que para las complicaciones, se observó una clara tendencia en favor de los procedimientos ambulatorios.

TABLA 4. Análisis comparativo de complicaciones, reinternaciones y reintervenciones

Variables	Post matching (n= 626)		P valor
	No ambulatoria	Ambulatoria	
Complic (%)	4,2	1,9	0,161
Reintern (%)	2,6	1,9	0,788
Reop (%)	1,6	0,6	0,450

GRAFICO 3. Análisis comparativo de complicaciones, reinternaciones y reintervenciones



## 9. Discusión

El advenimiento de los protocolos de recuperación optimizada (PRO) aplicados a la Cirugía mayor marcaron un antes y un después en la cirugía ambulatoria, y la cirugía Bariátrica no fue una excepción. La justificación de la misma desde el punto de vista de la gestión es clara, tanto desde el punto de vista de costos para el sistema de salud como para la mejor gestión de disponibilidad de camas de internación para otras patologías como así también para agilizar las listas quirúrgicas y reducir la espera de los pacientes para la obtención de turnos quirúrgicos de patologías programadas en sistemas de salud en muchos casos al borde del colapso.

Ya a principios de siglo Flemming publicó una reducción de costos hospitalarios del 25% en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica ambulatoria respecto a los pacientes que permanecieron internados (6). En dicho análisis se tuvieron en cuenta los costos directos en todas las instancias relacionadas con la internación, tanto edilicias como de recursos humanos, fármacos, insumos descartables y gastos relacionados con la hotelería (ropa blanca, alimentación, etc). Dicha reducción en los costos para el sistema de salud también ya fue reportada

ías ambulatorias de reparación de Tendón de Aquiles (7), cirugía de médula espinal (8) y colecistectomía laparoscópica (9).

Teixeria publicó en el año 2016 su experiencia en Brasil, donde observó una reducción de costos directos del 35% en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica ambulatoria respecto a pacientes que permanecieron internados, asociado a una mayor disponibilidad de camas de internación con un consecuente aumento del flujo de cirugías y a un evidente beneficio social relacionado con la alta aceptación del manejo postoperatorio y una reinserción laboral precoz lo cual favorece una reducción de costos indirectos relacionados a ausentismo laboral y disminución de la productividad (10). En el mismo orden, Manzia publicó en el año 2020 su experiencia en colecistectomía laparoscópica ambulatoria en Roma, donde demostró una reducción de costos cercana al 300% en ( pacientes ambulatorios en relación a pacientes con internación, evidenciando dicha diferencia en los tiempos

operativos de quirófano y principalmente en los gastos asociados a la internación en sala, poniendo de manifiesto los beneficios económicos para el Sistema de Salud Italiano de la colecistectomía ambulatoria en pacientes bien seleccionados. (11)

En el año 2019 Friedlander publica un metaanálisis donde se evaluaron 73.724 pacientes sometidos a 4 intervenciones frecuentes en cirugía general (hernioplastia, colecistectomía laparoscópica, tiroidectomía total o parcial y apendicectomía laparoscópica) y se compararon los costos para el sistema de salud entre aquellos que habían sido ambulatorios versus pacientes que permanecieron internados, evidenciando que para los 4 tipos de procedimientos los costos para el sistema de salud fueron notoriamente menores en el grupo de pacientes ambulatorios respecto al grupo con internación, observando también una reducción en los costos a 30 días del procedimiento, donde la tasa de reinternación de los pacientes ambulatorios fue mas baja y, en los pocos casos que ocurrió, los gastos hospitalarios de dichos pacientes readmitidos fueron similares a los de aquellos pacientes no ambulatorios que debieron ser reinternados. (12)

No solo es importante el análisis de los costos y la disponibilidad de camas de internación, sino que también es importante evaluar la aceptación de los pacientes a esta modalidad de tratamiento. En esta línea, Fasssiadis publicó en el año 2004 un trabajo donde mediante un cuestionario remitido a pacientes que habían sido sometidos a colecistectomía laparoscópica ambulatoria, se evaluó la experiencia global del método, el dolor postoperatorio y la evolución del mismo, obteniendo como resultado una aceptación del 92,7% de los pacientes (13). Esta aceptación se mantuvo 20 años después, tal como publicó Kleipool en mayo de 2024, donde fueron estudiados pacientes sometidos a bypass gástrico ambulatorio con el cuestionario BODYq que evalúa satisfacción con el equipo quirúrgico, cirujano, staff e información provista sobre el método, resultado el mismo altamente aceptado. (42)

Se han descrito múltiples ventajas asociadas a este modelo, entre otras está el que se logra una mejor programación y planificación de las listas quirúrgicas, dado que se trata de cirugías que permiten una mejor utilización de la planta de

quirófano (37). La evidencia actual sugiere que los pacientes pueden retornar precozmente a sus actividades habituales y manifiestan preferencia para ser intervenidos de esta manera, porque les permite un menor tiempo de separación de su entorno habitual, lo que es muy beneficioso especialmente en grupos de pacientes pediátricos y ancianos (38-39).

La cirugía ambulatoria es un modelo de gestión costo–efectivo, lo cual permite disminuir los costos del sistema de salud, manteniendo la calidad de atención y la seguridad para los pacientes. Sin embargo, probablemente más importante aún que el control de costos, lo más significativo sea el hecho de que los pacientes no necesitan esperar la disponibilidad de una cama para poder operarse, evitándose complicaciones derivadas de la postergación de la cirugía, lo que resulta además en un importante impacto sobre las listas de espera quirúrgicas, porque ofrece a los pacientes la oportunidad de atención. Esto se vio reflejado en plenitud durante la pandemia de SARS-Cov2, donde se suspendió todo tipo de procedimiento médico programado en pos de disminuir la tasa de contagios y de preservar las camas de las instituciones para eventuales internaciones por esta patología.

Recart publico en una revisión de la bibliografía un ahorro de costos de la cirugía ambulatoria que oscila entre el 25 y el 65% según la práctica realizada (Tabla 5) solamente por el hecho de no tener que utilizar una cama hospitalaria, pero se producen además una serie de otras economías de escala al optimizar el uso de los pabellones quirúrgicos y al redestinar la cama a un uso alternativo, como ser un menor tiempo de estadía hospitalaria, lo que permite a la institución poder programar más pacientes, reducir las listas de espera quirúrgicas y eventualmente ocupar las camas liberadas con los pacientes que si requieran ingreso, como puede ser cirugía de cáncer, protésica, urgencias etc., un uso más eficiente de los pabellones, por las cirugías más cortas y porque cuando se implementan programas de cirugía ambulatoria disminuyen las suspensiones y cancelaciones de casos. Deja de ocurrir la situación en que un paciente no se opera porque no tiene cama asignada previamente, situación común de observar en Instituciones con alta presión asistencial. Esta situación la observamos en nuestra practica en su máxima

expresión durante la pandemia de COVID-19 que, como se mencionó previamente, fue la razón principal del inicio de nuestra experiencia en Cirugía Bariátrica Ambulatoria. En ese momento, en acuerdo con la Dirección de una de las Instituciones donde desarrollamos nuestra practica quirúrgica habitual, diseñamos un circuito quirúrgico en el que, siguiendo el protocolo de selección de pacientes estrictamente, los pacientes cursaban su internación corta en pabellones aislados de otros pacientes infectados o con sospecha de infección por SARS-Cov2 minimizando así el riesgo de contagio y, por otro lado, beneficiando a la Institución al disponer de más camas para pacientes cursando la enfermedad.

*TABLA 5. Porcentaje de ahorro de costos reportados en la literatura para diferentes procedimientos quirúrgicos. Cirugía ambulatoria vs. Cirugía con internación.*

<b>Fuente</b>	<b>País</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Ahorro</b>
Heath et al. 1990	Reino Unido	Laparoscopia, artroscopia, quistectomía	49-68%
Arregui et al. 1991	EEUU	Colecistectomía laparoscópica	46%
Mitchell and Harrow 1994	EEUU	Hernioplastia inguinal	36%
Kao et al. 1995	EEUU	Artroscopia rodilla	58%
Mowschenson and Hodin 1995	EEUU	Tiroidectomía, paratiroidectomía	30%
Van den Oever and Debbaut 1996	Bélgica	Hernioplastia inguinal	43%
Zegarra et al. 1997	EEUU	Colecistectomía laparoscópica	25%
Levy and Mashoof 2000	EEUU	Cirugía de hombro	56%
Kumar et al. 2001	Reino Unido	Reparación ligamento cruzado anterior	20-25%
Rosen et al. 2001	EEUU	Colecistectomía laparoscópica	11%
Lemos et al. 2003	Portugal	Ligadura tubaria	62%

Por ultimo pero no menos importante, existe un beneficio indirecto a la sociedad en su conjunto, ya que usualmente los pacientes están menos tiempo ausentes de sus actividades habituales, lo que les permitiría una reinserción laboral más rápida (36).

Como se expuso hasta ahora, no quedan dudas de que la cirugía Bariátrica ambulatoria es segura, factible y costo efectiva. Lo que resta definir ahora es si todas esas características pueden ser aplicadas a nuestro medio, que es lo que se propone este trabajo.

Uno de los argumentos que ha dificultado el iniciar programas de este tipo tiene que ver con los eventuales riesgos o complicaciones que podrían ocurrir al regresar los pacientes a su casa el mismo día de la cirugía. Existe numerosa evidencia que demuestra que, cuando la cirugía ambulatoria se realiza de la manera apropiada, con una correcta selección de pacientes y un equipo quirúrgico entrenado, no existe diferencia entre ésta y cirugía con hospitalización respecto a la seguridad de los pacientes. Ya en 1993 Warner demostró que realizar cirugía ambulatoria no implica mayor riesgo que la cirugía con internación, encontrando incluso que en el grupo sometido a cirugía con alta en el día había menor morbilidad y complicaciones que en el grupo control con internación (35).

Ya habíamos demostrado la factibilidad y seguridad de la gastrectomía en manga con internación corta, de un promedio de 18hs con estadía nocturna hospitalaria, en un trabajo publicada por nuestro grupo en el año 2015 (17). En esta serie de pacientes operados entre febrero de 2007 y junio de 2014, observamos una incidencia de hemorragia de 0,87% que se evidencio dentro de las primeras horas del postoperatorio y una incidencia de 0,61% de intolerancia digestiva, tambien manifestada en las primeras horas luego de la prueba de tolerancia oral postquirúrgica. Pero tal vez los datos mas importantes fueron la baja tasa de readmisión (0,15%) y que las complicaciones mayores del procedimiento, que fueron del 1,56% (filtraciones 0,99%, hematomas 0,38% y colecciones intraabdominales 0,19%) ocurrieron en su totalidad después del 5to día postoperatorio. Esta situación, sumada al hecho de que las complicaciones inmediatas se observaron dentro de las primeras 6-8 horas de la cirugía, fue otra de las variables que nos impulsó a comenzar nuestra experiencia en cirugía Bariátrica ambulatoria, obligados ante la falta de disponibilidad de camas de internación causada por la pandemia de SARS-Cov2, y para poder resolver la necesidad de los pacientes de poder acceder al único tratamiento efectivo para la resolución de la

obesidad mórbida, principal factor de riesgo modificable para las formas graves de COVID-19 (15).

En 2018 Inaba publico un estudio con pacientes de la base de datos del Programa Nacional de Acreditación y Mejora de Calidad en Cirugía Bariátrica y Metabólica (MBSAQIP) del American College of Surgeons, donde se propuso comparar los resultados en cuanto a morbilidad, reinternaciones y reoperaciones de pacientes sometidos a gastrectomía en manga que cursaron internación ambulatoria o con un día de internación, observando una mayor morbilidad ( $P=0,0002$ ) y una tasa mas alta de reinternaciones ( $P=0,0034$ ) y de reoperaciones ( $P<0,0001$ ), concluyendo que la mala selección de pacientes para procedimientos ambulatorios impresionaba ser el factor mas importante en estos resultados (45). En contraposición, tal como se evidenció en los resultados de este trabajo, tanto la tasa de complicaciones globales así como la tasa de reinternaciones y reoperaciones en pacientes ambulatorios resultaron incluso menores (aunque sin diferencia estadísticamente significativa) que los pacientes con internación, aplicando estrictamente los criterios de inclusión y exclusión mencionados previamente. Es importante mencionar que alguno de los criterios de inclusión utilizados en esta serie son mas abarcativos que los utilizados como criterios de selección en la mayoría de las series publicadas de cirugía bariátrica ambulatoria donde tambien se observaron resultados favorables, como ser el índice de masa corporal, donde existen trabajos que consideran un máximo de 55 o 60kg/m<sup>2</sup> (40) o bien la edad, donde en algunos casos se toma como edad máxima 55 años (41), valores que se utilizaron como límite para la exclusión de pacientes como candidatos a cirugía ambulatoria. Asimismo, no se encontró en la revisión de la bibliografía ninguna serie, ya sea en publicaciones de Centro único así como en metaanálisis, donde se consideren para cirugía ambulatoria todos los tipos de cirugía bariátrica, tanto primaria como revisional, lo que le otorga a este trabajo características inéditas en la bibliografía mundial en ese respecto.

La correcta aplicación de los criterios de inclusión y de exclusión en la selección de los pacientes candidatos a cirugía ambulatoria también demuestran la factibilidad de esta modalidad de tratamiento. Como se evidenció en los resultados

al analizar individualmente la serie de pacientes ambulatorios, solamente un 1,63% de los pacientes que fueron candidatos a una externación ambulatoria (luego de haber excluido a aquellos pacientes que no cumplieron criterios para ingresar al protocolo) tuvieron que permanecer internados por mal manejo del dolor y por intolerancia digestiva manifestada como náuseas y/o vómitos.

Vanetta publico en 2023 (43) uno de los metaanálisis mas importantes de revisión sistemática de la literatura publicada sobre cirugía bariátrica ambulatoria en el que se incluyeron 14 estudios con 33403 pacientes donde se evaluó como endpoint primario la seguridad de esta modalidad de internación en cuanto a tasa de readmisión y morbilidad y como endpoint secundario la tasa de reoperaciones y la mortalidad. La tasa de éxito para la realización de procedimientos bariátricos ambulatorios fue cercana al 90% en pacientes que cumplían criterios de inclusión para cirugía ambulatoria, cifra menor a los resultados expresados en esta serie, donde el 98,02% de los pacientes incluidos pudieron ser externados el día del procedimiento. En cuanto a las reinternaciones, la tasa de reingreso osciló entre el 0,6 y el 8,5% (a excepción de lo publicado por Fayed, donde se reporto una tasa de readmisión del 20.8%) (44). Estas cifras son coincidentes con los resultados de este estudio, donde la tasa de reinternación global fue del 1,6%. En este metaanálisis se menciona a la intolerancia digestiva (náuseas y/o vómitos) como una de de las principales causas de reingreso institucional y a la filtración gastrointestinal como una causa constante de reinternación. Esto marca una diferencia sustancial con este trabajo, donde el 83,3% de los pacientes fueron reingresados por hemorragias, ya sean digestivas o intraabdominales, un solo paciente por una filtración de la gastroenteroanastomosis y ningún paciente por intolerancia digestiva. En cuanto a la mortalidad, las tasas de óbitos fueron homogéneamente bajas y, al igual que esta serie, en 8 de los trabajos considerados no se reporto mortalidad en el postoperatorio inmediato.

Este estudio presentó algunas limitaciones. En primer lugar, al ser una serie de pacientes consecutivas operados por el mismo equipo quirúrgico, se podría considerar que la menor tasa de complicaciones en el grupo de pacientes ambulatorios (operados posteriormente) se podría deber a la mayor experiencia de

los cirujanos intervinientes. Sin embargo, esta variable no debería tener influencia en los resultados ya que se estableció como punto de inicio de la serie el año 2017 debido a que desde esa fecha todos los cirujanos del equipo contaban con la curva de aprendizaje finalizada para cada procedimiento realizado. En segundo término, no se pudo considerar la variable no relevante “Tabaquismo” para el análisis estadístico debido a que existe un subregistro importante de dicha condición en la población en estudio hasta el año 2020, por lo que debió ser omitida.

## **10. Conclusiones**

No se encontró en la literatura publicaciones donde se comparen los resultados de la cirugía bariátrica ambulatoria versus cirugía bariátrica con internación en estudios de Centro único donde los pacientes hayan sido operados por el mismo equipo con la curva de aprendizaje finalizada.

En esta serie, la cirugía bariátrica ambulatoria mostró ser factible y segura en nuestro medio al compararla con la cirugía bariátrica con internación, con los beneficios demostrados que dicha modalidad de internación conlleva, en lo que se refiere a reducción de costos para el sistema de salud, optimización en el uso de camas de internación y turnos quirúrgicos para la realización de procedimientos programados, y una reinserción laboral más rápida.

Los protocolos de recuperación optimizada así como la correcta selección de los pacientes en base a estrictos criterios de inclusión y de exclusión son fundamentales para llevar a cabo esta modalidad de internación con la misma seguridad que un procedimiento con internación.

## 11. Bibliografía

1. OMS (2024, March 1). Obesidad y Sobrepeso. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. GBD 2019 Risk Factor Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396:1223–1249
3. Caceres Tavera y Espinoza Solano (2023). Efectividad de la cirugía bariátrica en pacientes adultos con obesidad e hipertensión arterial: una revisión sistemática de revisiones sistemáticas. <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/2211>
4. Parisi, A., Desiderio, J., Cirocchi, R. Trastulli, S. (2020). Enhanced Recovery after Surgery (ERAS): a Systematic Review of Randomised Controlled Trials (RCTs) in Bariatric Surgery. *Obesity Surgery*. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-05000-6>
5. Rebibo, L., Abdennaceur Dhahri, M., Rachid Badaoui, M, Vincent Hubert, M., Lorne, E. M.D., Ph.D. b, Jean-Marc Regimbeau, M.D., (2019). Laparoscopic sleeve gastrectomy as day-case surgery: a case-matched study. *Surgery for Obesity and Related Diseases*.
6. Fleming WR, Michell I, Douglas M. Audit of outpatient laparoscopic cholecystectomy. Universities of Melbourne HPB Group. *Aust N Z J Surg*. 2000 Jun;70(6):423- 7.doi: 10.1046/j.1440-1622.2000.01840.x. PMID: 10843397.
7. Lambert T. Li, Chuck, C, Bokshan, S. O'Donnell, R. Hsu, R., Blankenhorn, B., Owens, B. (2020). High-Volume and Privately Owned Ambulatory Surgical Centers Reduce Costs in Achilles Tendon Repair. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*
8. Mundell BF, Gates MJ, Kerezoudis P, Alvi MA, Freedman BA, Nassr A, Hohmann SF, Bydon M. Does patient selection account for the perceived cost savings in outpatient spine surgery? A meta-analysis of current evidence and analysis from an administrative database. *J Neurosurg Spine*. 2018 Dec 1;29(6):687-695. doi: 10.3171/2018.4.SPINE1864. PMID: 30215589.

9. Rosen MJ, Malm JA, Tarnoff M, Zuccala K, Ponsky JL. Cost-effectiveness of ambulatory laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2001 Jun;11(3):182-4. PMID: 11444748.
10. Teixeira UF, Goldoni MB, Machry MC, Ceccon PN, Fontes PR, Waechter FL. AMBULATORY LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IS SAFE AND COST-EFFECTIVE: a Brazilian single center experience. *Arq Gastroenterol.* 2016 Apr-Jun;53(2):103-7. doi: 10.1590/S0004-28032016000200010. PMID: 27305417.
11. Manzia TM, Quaranta C, Filingeri V, Toti L, Anselmo A, Tariciotti L, De Carolis G, Cacciola R, Di Lorenzo N, Sorge R, Angelico R, Monteleone G, Tisone G. Feasibility and cost effectiveness of ambulatory laparoscopic cholecystectomy. A retrospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond).* 2020 May 12;55:56-61. doi: 10.1016/j.amsu.2020.04.036. PMID: 32461804; PMCID: PMC7240280.
12. Friedlander DF, Krimphove MJ, Cole AP, Marchese M, Lipsitz SR, Weissman JS, Schoenfeld AJ, Ortega G, Trinh QD. Where Is the Value in Ambulatory Versus Inpatient Surgery? *Ann Surg.* 2021 May 1;273(5):909-916. doi: 10.1097/SLA.0000000000003578. PMID: 31460878.
13. Fassiadis N, Pepas L, Grandy-Smith S, Paix A, El-Hasani S. Outcome and patient acceptance of outpatient laparoscopic cholecystectomy. *JLS.* 2004 Jul-Sep;8(3):251-3. PMID: 15347113; PMCID: PMC3016801.
14. Dreifuss, N.H., Vanetta, C., Schlottmann, F., Cubisino, S., Mangano, Baz, C. Bianco, F., Gangemi, A., Hassan, C., Masrur, M. (2022). Is Same-Day Discharge After Roux-en-Y Gastric Bypass Safe? A Metabolic and Bariatric Surgery Accreditation and Quality Improvement Program Database Analysis
15. Kwok S, Adam S, Ho JH, Iqbal Z, Turkington P, Razvi S, Le Roux CW, Soran H, Syed AA. Obesity: A critical risk factor in the COVID-19 pandemic. *Clin Obes.* 2020 Dec;10(6):e12403. doi: 10.1111/cob.12403. Epub 2020 Aug 28. PMID: 32857454; PMCID: PMC7460880.
16. SACO (2020, Mayo). Recomendaciones para la realización de Cirugías Bariátricas electivas en el contexto de epidemia por SARS-CoV2 en Argentina. Sociedad Argentina de Cirugía de la Obesidad. [www.sacobariatrica.org/recomendacioncovid](http://www.sacobariatrica.org/recomendacioncovid)

17. Jakob, T., Deluca, L., Fernández, E. (2016). Shorter than 24-h hospital stay for sleeve gastrectomy is safe and feasible. *Surg Endosc* (2016) 30:5596–5600 DOI 10.1007/s00464-016-4933-7
18. Harraca, . D. J. L., Grigaites, D. A. L., Martínez Duartez, P., Aguirre Ackermann, M., Quevedo, P., Musso, C., Fuentes, S., Salmeri, E., Calderón, G., Roussos, A., Farías, J. M., Ferraro, A. A., Bocanera, L., Lerner, M., Babor, E., Fernández, E., Deluca, L., & Gorodner, V. (2021). Consenso Argentino Intersociedades de Cirugía Bariátrica y Metabólica. *Revista Argentina De Cirugía*, 113(SUPLEMENTO 1), 1–70. Retrieved from [https:// revista.aac.org.ar/index.php/RevArgentCirug/article/view/179](https://revista.aac.org.ar/index.php/RevArgentCirug/article/view/179)
19. Schiavo L, Sans A, Scalera G, Barbarisi A, Iannelli A. Why preoperative weight loss in preparation for bariatric surgery is important. *Obes Surg*. 2016;26(11):2790-2.
20. Livhits M. Does weight loss immediately before bariatric surgery improve outcomes: a systematic review. *Surg Obes Relat Dis*. 2009;5:713-21.
21. Giordano S, Victorzon M. The impact of preoperative weight loss before laparoscopic gastric bypass. *Obes Surg*. 2014 May;24(5):669-74.
22. Edholm D, et al. Preoperative 4-week low-calorie diet reduces liver volume and intrahepatic fat, and facilitates laparoscopic gastric bypass in morbidly obese. *Obes Surg*. 2011;21:345-50.
23. Van Wissen J, Bakker N, Doodeman H, Jansma EP, Bonjer H, et al. Preoperative Methods to Reduce Liver Volume in Bariatric Surgery: a Systematic Review. *Obes Surg*. 2016;26(2):251-6.
24. Huerta S, Dredar S, Hayden E, Siddiqui A, Anthony T, et al. Preoperative weight loss decreases the operative time of gastric bypass at a Veterans Administration Hospital. *Obes Surg*. 2008;18:508-12.
25. Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration. *Anesthesiology*. 2017;126(3):376-39.

26. Shiraishi T, Kurosaki D, Nakamura M, Yazaki T, Kobinata S, Seki Y, Kasama K, Taniguchi H. Gastric Fluid Volume Change After Oral Rehydration Solution Intake in Morbidly Obese and Normal Controls: A Magnetic Resonance Imaging-Based Analysis. *Anesthesia and Analgesia*. 2017, 124(4):1174-8.
27. ASMBS updated position statement on prophylactic measures to reduce the risk of venous thromboembolism in bariatric surgery patients. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee. *Surg Obes Relat Dis*. 2013;9(4):493-7.
28. Stroh C, Michel N, Luderer D, Wolff S, Lange V, Köckerling F, Knoll C, Manger T. Obesity Surgery Working; Group, Competence Network Obesity. Risk of thrombosis and thromboembolic prophylaxis in obesity surgery: data analysis from the German Bariatric Surgery Registry. *Obes Surg*. 2016;26(11):2562-71.
29. Nguyen NT, Root J, Zainabadi K, Sabio A, Chalifoux S, Stevens CM, et al. Accelerated growth of bariatric surgery with the introduction of minimally invasive surgery. *Arch Surg*. 2005;140:1198-202.
30. Dumville JC, McFarlane E, Edwards P, Lipp A, Holmes A, Liu Z. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(4):CD003949
31. Schauer P, Gourash W, Hamad G, Ikramuddin S. Operating Room Setup and Patient Positioning for Laparoscopic Gastric Bypass and Laparoscopic Gastric Banding. In: Whelan R, Fleshman J, Fowler D. *The SAGES Manual of Perioperative Care in Minimally Invasive Surgery* (pp. 76-84). 2006 Springer Science+Business Media, Inc.
32. Mechanick J, Youdim A, Jones D, Garvey WT, Hurvey D, et al. AACE/TOS/ASMBS Guidelines Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient – 2013 Update: Cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2013;9:159-91.
33. Fried M, Yumuk V, Oppert J.M, Scopinaro N, Torres A, et al. On behalf of International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders - European Chapter (IFSO-EC) and European Association for the Study of

- Obesity (EASO) Interdisciplinary European Guidelines on Metabolic and Bariatric. *Surg Obes Relat Dis*. 2014;24: 42-55.
34. <https://www.ifso.com/bariatric-surgery/>
35. Warner MA, Shields SE, Chute CG. Major morbidity and mortality within 1 month of ambulatory surgery and anesthesia. *JAMA* 1993;270:1437-41.
36. Recart, A. (2017). Cirugía Mayor Ambulatoria. Una Nueva Forma De Entender La Medicina Quirúrgica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28, 682-690.
37. Joshi GP Efficiency in ambulatory surgery center. *Current Opinion in Anaesthesiology* 2008, 21:695–698
38. Castoro C. Policy Brief Day Surgery: Making it Happen. IASS, 2007 [www.euro.who.int/document/e90295](http://www.euro.who.int/document/e90295)
39. Letts M, Davidson D et al: Analysis of the efficacy of pediatric day surgery. *Can J Surg*. 2001 Jun;44(3):193-8.
40. Lalezari S, Musielak MC, Broun LA, Curry TW. Laparoscopic sleeve gastrectomy as a viable option for an ambulatory surgical procedure: our 52-month experience. *Surg Obes Relat Dis*. 2018 Jun;14(6):748-750. doi: 10.1016/j.soard.2018.02.015. Epub 2018 Feb 17. PMID: 29567060.
41. Garofalo F, Denis R, Abouzahr O, Garneau P, Pescarus R, Atlas H. Fully Ambulatory Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: 328 Consecutive Patients in a Single Tertiary Bariatric Center. *Obes Surg*. 2016 Jul;26(7):1429-35. doi: 10.1007/s11695-015-1984-0. PMID: 26620213.
42. Kleipool SC, Willinge GJA, Mathijssen EGE, Romijnders KAGJ, de Castro SMM, Marsman HA, van Rutte PWJ, van Veen RN. Patient Satisfaction and Experience with Same-Day Discharge After Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass: A Mixed-Methods study. *Obes Surg*. 2024 May 25. doi: 10.1007/s11695-024-07264-8. Epub ahead of print. PMID: 38795202.
43. Vanetta C, Dreifuss NH, Angeramo CA, Baz C, Cubisino A, Schlottmann F, Masrur MA. Outcomes of same-day discharge sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis. *Surg Obes Relat Dis*. 2023 Mar;19(3):238-249. doi: 10.1016/j.soard.2022.09.004. Epub 2022 Sep 11. PMID: 36209031.
44. Fayed A, Hagag M, Elbalshy M. One-day surgery laparoscopic sleeve gastrectomy: 96 patients at a Menoufia University Hospital. *Egypt J Surg* 2018;37:419.

45. Inaba CS, Koh CY, Sujatha-Bhaskar S, Pejcinovska M, Nguyen NT. How safe is same-day discharge after laparoscopic sleeve gastrectomy? *Surg Obes Relat Dis.* 2018 Oct;14(10):1448-1453. doi: 10.1016/j.soard.2018.07.016. Epub 2018 Jul 21. PMID: 30145057.