

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

**“PREVALENCIA DE COLECISTOLITIASIS EN PACIENTES OBESOS
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN COMPARACIÓN CON
PACIENTES OBESOS SIN CIRUGÍA, EN EL HOSPITAL ENRIQUE
GARCÉS, DURANTE EL PERÍODO DE SEPTIEMBRE DE 2008 A
SEPTIEMBRE DE 2010”.**

**Tesis de Grado presentada a la Facultad de Medicina de la Pontificia
Universidad Católica del Ecuador previa a la obtención del Título de**

Médico – Cirujano.

AUTORES

CONSUELO MARIBEL CHANGOLUISA FAZ

PABLO FERNANDO PANCHI SALAZAR

QUITO, ECUADOR

2011

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

**PREVALENCIA DE COLECISTOLITIASIS EN PACIENTES OBESOS
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN COMPARACIÓN CON
PACIENTES OBESOS SIN CIRUGÍA, EN EL HOSPITAL ENRIQUE
GARCÉS, DURANTE EL PERÍODO DE SEPTIEMBRE DE 2008 A
SEPTIEMBRE DE 2010**

**Tesis de Grado presentada a la Facultad de Medicina de la Pontificia
Universidad Católica del Ecuador previa a la obtención del Título de**

Médico – Cirujano.

AUTORES

CONSUELO MARIBEL CHANGOLUISA FAZ

PABLO FERNANDO PANCHI SALAZAR

DIRECTOR DE TESIS

DR. RAMIRO GUADALUPE

ASESOR METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

DR. GONZALO MONTERO

QUITO, ECUADOR

2011

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad que se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo. Según la Organización Mundial de la salud (OMS) una persona es obesa cuando el índice de masa corporal (IMC) en el adulto es superior a 30 kg/m².

La obesidad se detecta fácilmente mediante la medida del IMC. El IMC es una fórmula que relaciona el peso y la estatura del individuo y sirve para clasificar su estado nutricional.

La obesidad es un factor de riesgo importante para la aparición de ciertas enfermedades, entre las que se destacan las enfermedades cardiovasculares, diabetes e hipertensión. Estos trastornos o enfermedades se agravan con la severidad de la obesidad y mejoran casi siempre, cuando la obesidad es tratada de forma adecuada.

La cirugía bariátrica permite obtener la pérdida de peso a través de procesos restrictivos, de mala absorción o mixtos. La mayor pérdida de peso tras la cirugía bariátrica es alcanzada, principalmente, por los procedimientos malabsortivos o mixtos y la técnica recomendada y considerada gold-estándar es el bypass gástrico en Y de Roux.

Entre las complicaciones luego del bypass gástrico se pueden mencionar fístula, oclusiones precoces o estenosis, hemorragias, tromboembolia pulmonar, esta si bien se encuentran en un porcentaje bajo no tienen que pasar desapercibidas. Luego del bypass gástrico la incidencia de desarrollar cálculos biliares es del 38 al 52% luego de un año de la cirugía.

La incidencia de la litiasis biliar después de la cirugía bariátrica aumenta desde el tercer mes hasta el segundo año. Posterior al bypass gástrico la aparición de litiasis varía para algunos autores: 30% para Erlinger y 53% para Brandao de Oliveira.

Las complicaciones clínicas relacionadas con la litiasis vesicular son variables, en algunos estudios varían del 10 al 37% en las que se puede encontrar colecistitis y pancreatitis.

En la población obesa después de la cirugía bariátrica la formación de litiasis vesicular es multifactorial. La rapidez de la pérdida de peso es el principal factor en su desarrollo. El riesgo se vuelve superior si el adelgazamiento excede a 1.5 kg a la semana. El tipo de abordaje quirúrgico también desempeña un papel en el desarrollo de litiasis. Esto se ve particularmente después de una derivación ileopancreática.

CAPÍTULO II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1 IMPORTANCIA DE LA OBESIDAD

1.1.1 Definición

La obesidad es una enfermedad caracterizada por la acumulación de un exceso de tejido adiposo, exceso de grasa en el cuerpo, en un grado tal que produce alteraciones en la salud.¹

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30. Estos umbrales sirven de referencia para las evaluaciones individuales, pero hay pruebas de que el riesgo de enfermedades crónicas en la población aumenta progresivamente a partir de un IMC de 21.

1.1.2 La obesidad en la historia

La historia de la obesidad data de la edad de piedra, aunque la interpretación que se ha dado a este síndrome ha variado de una época a otra. En diversas culturas humanas, la gordura estuvo asociada con el atractivo físico, la fuerza y la fertilidad.²

En numerosos pueblos, el adelgazar significaba peligro e inclusive enfermedad terrible. Se consideraba que toda pérdida de peso corporal, resultaba de un daño ocasionado por otra persona, que se había introducido en la persona para prosperar a expensas de su propia sustancia.²

En las culturas donde escaseaba la comida, ser obeso era considerado un símbolo de riqueza y estatus social. La obesidad ha sido vista también como un símbolo dentro de un sistema de prestigio. La clase de comida, la cantidad y la manera en la cual es servida están entre los criterios importantes de la clase social. Con el incremento de diversidad en los alimentos, la comida ha llegado a ser no sólo un asunto de estatus social sino también una marca de la personalidad y el buen gusto.²

Muchos estereotipos negativos se asocian con la gente obesa, como la creencia de que son perezosos, sucios, estúpidos o incluso malos. Los niños, adolescentes y adultos obesos hacen frente a un fuerte estigma social. Los niños obesos son a menudo objetivo de acosadores y sufren la ridiculización de sus compañeros. La obesidad en la edad adulta puede conducir a mayor dificultad en ascender en el trabajo. La mayoría de la gente obesa ha tenido pensamientos negativos acerca de su imagen corporal y muchos toman medidas drásticas para intentar cambiar su figura.²

1.1.3 Prevalencia elevada y creciente de la obesidad

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha designado a esta enfermedad como uno de los principales problemas de salud mundial no reconocidos. Se ha estimado que cerca del 7 % de la población mundial presenta un exceso de peso.³

Los últimos cálculos de la OMS indican que en el año 2008 había en todo el mundo:

1. Aproximadamente 1500 millones de adultos (mayores de 20 años) con sobrepeso.
2. Más de 300 millones de mujeres y unos 200 millones de hombres obesos.³

Además, la OMS calcula que en el año 2015 habrán aproximadamente 2300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad.

En el año 2010 habían en todo el mundo unos 43 millones de menores de 5 años con sobrepeso.

Según el centro de control de las enfermedades (CDC): un tercio de la población en Estados Unidos (el país donde la obesidad es más prevalente), tiene sobrepeso y de este más de la mitad de la población es manifiestamente obesa. La prevalencia aumenta a más del 50% en algunos grupos étnicos. La prevalencia de la obesidad se incrementa con la edad, aunque ésta aumenta en todos los grupos de edad, incluso adolescentes, jóvenes y niños.⁵

Su prevalencia va aumentando y es más frecuente en mujeres (17.5%) que en varones (13.2%), en personas de edad avanzada y en los grupos sociales de menor nivel de renta y educativo.⁴

El porcentaje de norteamericanos obesos aumentó del 12% en 1991 al 18% en 1998. Este incremento se observó en todos los estados, grupos de edad, etnias, grados de escolarización y fue independiente del sexo.⁴

En varios estudios realizados en Ecuador, se evidenció que el exceso de peso se caracteriza por bajas tasas durante los primeros años de vida, alrededor 6.5% en la edad infantil. Se ha visto que existe un aumento de la prevalencia a partir de la edad escolar, 14% de sobrepeso/obesidad en escolares ecuatorianos de 8 años de edad que habitan en el área urbana, además de un incremento sostenido durante la

adolescencia, 22% a nivel nacional. Se demostró que su máxima expresión es en la edad adulta, siendo ésta mayor en las mujeres, 40.6% de sobrepeso y 14.6% obesidad.

Además, se comprobó que el sobrepeso y la obesidad son mayores en la región de la Costa 15.9%, frente a la Sierra 11%.¹ La prevalencia de obesos fue dos veces mayor en los niños con mejor condición socioeconómica. En los escolares de menor condición socioeconómica, aquellos que eran beneficiarios del programa de alimentación escolar (PAE), mostraron prevalencias superiores de sobrepeso y obesidad que corresponden al 11%, que los escolares no beneficiarios del PAE con el 5%.

1.1.4 Morbimortalidad de la Obesidad

Existe una cierta conciencia, en algunos sectores, de que la obesidad representa un problema sanitario serio, especialmente por sus implicaciones en el desarrollo de enfermedades severas, de carácter crónico, que ocupan los primeros lugares en las estadísticas de mortalidad.¹

La obesidad resulta de un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético; además es responsable de una gran morbilidad. El incremento progresivo en la prevalencia y la aparición en edades más precoces condicionan un aumento de la morbilidad asociada, lo que la convierte en uno de los mayores problemas a los que se enfrentan las sociedades modernas. El incremento de la mortalidad asociada a la obesidad está, en parte, asociado a las alteraciones que constituyen el síndrome metabólico y que incluyen la obesidad central. Además de los problemas de la salud,

la obesidad condiciona gran repercusión socio-laboral, especialmente en los sujetos más jóvenes.¹

La obesidad es un factor de riesgo para desarrollar enfermedades no transmisibles asociadas a la nutrición, algunas son causa de muerte, por ejemplo, la enfermedad isquémica del corazón, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, hipertensión arterial, enfermedad coronaria e ictus isquémico, así como, también algunos tipos de cáncer entre los cuales se encuentran el cáncer de colon, endometrio, próstata y mama, además de las enfermedades osteoarticulares: osteoartritis y osteoporosis.⁵

Una vez establecido el IMC, todos los estudios de correlación con mortalidad han mostrado un resultado uniforme. Para los valores de IMC entre 19 y 31, la curva de mortalidad es casi plana. Por encima de estos valores, la mortalidad aumenta rápidamente. Un IMC inferior a 19 o superior a 31 es un índice de mala salud y de riesgo de elevada mortalidad.⁵

Tabla 1. Clasificación de la obesidad: riesgo de comorbilidad y salud.

| | IMC | Riesgo de DM tipo 2, HTA y enfermedad cardiovascular circunferencia cintura Hombre/Mujer | | Riesgo de salud. Factores de riesgo cardiovascular y comorbilidad. |
|--------------------------|-----------|---|-------------|---|
| | | < 102/88 cm | ≥ 102/88 cm | |
| Normal | 18,5-24,9 | - | Aumentado | <u>Muy Alto</u> : ≥1 del grupo A <u>Alto</u> : ≥ 3 del grupo B |
| Sobrepeso | 25-29,9 | Aumentado | Alto | |
| Obesidad tipo I | 30-34,9 | Alto | Muy Alto | |
| Obesidad tipo II | 35-39,9 | Muy Alto | | |
| Obesidad tipo III | ≥ 40 | Extremadamente alto | | |

Tomado de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

Las personas con obesidad mórbida, con un índice de masa corporal superior a 40, reducen su esperanza de vida entre 5 y 12 años, en función de la edad de inicio de este trastorno, ya que, diversas patologías aparecen tres veces más en personas con obesidad.

La obesidad reduce la esperanza de vida entre los adultos más jóvenes. Según diversas publicaciones, un varón blanco y joven con obesidad grave (IMC > 45kg/m²) puede acortar 13 años de su vida, mientras que un varón negro y joven con obesidad grave puede perder hasta 20 años de la vida. En las mujeres blancas, la cifra de posibles años perdidos es de 8, mientras que las de etnia negra fueron de 5 años.⁵

Tabla 2. Enfermedades asociadas con la obesidad.

| |
|--|
| Alteraciones metabólicas |
| • Resistencia a la insulina |
| • Intolerancia a la glucosa y diabetes tipo 2 |
| • Dislipemias |
| • Hiperuricemia y gota |
| Alteraciones cardiovasculares |
| • Cardiopatía isquémica |
| • Alteraciones de la conducción |
| • Hipertensión arterial |
| • Trombosis venosa |
| Alteraciones hematológicas |
| • Hipercoagulabilidad |
| Alteraciones endocrinológicas |
| • Hiperandrogenismo, síndrome del ovario poliquístico |
| Alteraciones osteoarticulares |
| • Osteoartropatía: especialmente de articulaciones de carga: columna, caderas, rodillas, tobillos y pies |
| Alteraciones respiratorias |
| • Síndrome de hipoventilación obesidad |
| • Síndrome de las apneas obstructivas del sueño |
| Alteraciones hepato-digestivas |
| • Litiasis biliar |
| • Esteatosis hepática |
| • Reflujo gastroesofágico/hernia de hiato |
| Neoplasias |
| • Endometrio, cérvix, ovario, mama, próstata |
| • Vesícula biliar, colon y recto |

Tomada de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

El clásico estudio de Framingham detectó que la mortalidad a los 26 años aumentó en 1% por cada 0.45 kg con respecto al peso inicial, siendo éste mayor si se produce después de los 50 años, ya que aumenta en un 2% por cada 0.45 kg que aumenta el paciente.⁵

1.1.5 Clasificación de la Obesidad

El índice de masa corporal es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).

La definición de la OMS es la siguiente:

- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades.

La Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO), especifica dos categorías para la obesidad mórbida: 40 - 49.9 kg/m^2 (“obesidad mórbida”) y mayor o igual 50 kg/m^2 (“superobesidad mórbida”).⁵

La Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica (ASBS) incluye una categoría superior, que corresponde a un índice de masa corporal igual o superior a 60 kg/m^2 .⁵

Tabla 3. Clasificación de la obesidad (SEEDO y ASBS).

| | Valores límite de IMC (kg/m ²) |
|---------------------------------------|--|
| Peso insuficiente | < 18,5 |
| Normopeso | 18,5-24,9 |
| Sobrepeso grado I | 25-26,9 |
| Sobrepeso grado II (pre-obesidad) | 27-29,9 |
| Obesidad tipo I | 30-34,9 |
| Obesidad tipo II | 35-39,9 |
| Obesidad tipo III (mórbida) | 40-49,9 |
| Obesidad tipo IV (superobesidad) | 50-59,9 |
| Obesidad tipo V (super-superobesidad) | ≥ 60 |

Tomado de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

1.1.6 Tratamiento de la obesidad

El tratamiento de la obesidad es difícil y los resultados a largo plazo son escasos. Contribuyen a esto diversos motivos relacionados con la complejidad, duración del tratamiento y la necesidad de cambios permanentes en los hábitos de vida. La falta de respuesta al tratamiento, es favorecida por el desconocimiento del personal sanitario, la desinformación y las falsas esperanzas de los pacientes. Para mejorar esta situación es necesario considerar la obesidad como “enfermedad”, tener la intención de tratarla, prescribir de forma adecuada las diferentes medidas terapéuticas y establecer objetivos terapéuticos razonables y seguimientos adecuados, según el grado de obesidad y el riesgo de salud.⁵

El tratamiento de la obesidad supone modificaciones dietéticas, actividad física e intervención conductual o psicológica, así como tratamiento farmacológico y quirúrgico.

1.1.1.1 Dieta

La intervención dietética puede suponer modificaciones cualitativas de la selección de alimentos, alteración de la frecuencia de comidas y recomendaciones cuantitativas de restricciones de kilocalorías.⁸

Las recomendaciones están basadas en la orientación de dietas con contenido relativamente elevado en hidratos de carbono complejos y bajo en grasas, como vegetales, leguminosas y frutas que por lo general, tienen un contenido relativamente elevado en fibra y volumen, e inducen saciedad; también se sugiere reducir los alimentos con elevado contenido de azúcares, grasas y las bebidas alcohólicas.

La dieta debe ser individualizada dependiendo del estado nutricional en el que se encuentre el paciente, intentando reducir a unas 500 a 1000 kcal/día.⁵

1.1.1.2 Actividad física

La actividad física aumenta el gasto energético, que se logra con actividades donde se emplean grandes grupos musculares, de naturaleza rítmica y aeróbica, como la marcha, la natación, el ciclismo, la carrera y las actividades de resistencia.⁸

Se recomienda una actividad física de intensidad moderada, la cual está dada cuando se obtiene del 50 al 80% de la frecuencia cardiaca máxima teórica, con una frecuencia de 3 a 7 días por semana y una duración de 30 a 60 minutos.

El ejercicio físico tiene una serie de efectos beneficiosos tales como:

1. Preserva la composición corporal, al disminuir la pérdida de masa muscular y facilitar la disminución del compartimiento graso.
2. Ayuda a mantener el gasto metabólico en reposo y evita que se produzcan ganancias y pérdidas sucesivas de peso por el abandono de la dieta.
3. Favorece la utilización de ácidos grasos por el músculo.
4. Reduce el riesgo de algunas complicaciones como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la enfermedad coronaria.
5. Produce un aumento de la cantidad máxima de oxígeno (O_2) que el organismo puede absorber, transportar y consumir por unidad de tiempo determinado (VO_2 max.).⁸

1.1.1.3 Cambio de conducta

El tratamiento de la conducta de los obesos consiste en mejorar el cumplimiento de sus hábitos alimentarios, ejercicio y estilo de vida, para favorecer el control del peso.⁸ Además se necesita una comprensión del problema por parte del paciente, información adecuada sobre la obesidad como una enfermedad crónica, al mismo tiempo, se debe comunicar sobre la intención de tratarla, argumentando sobre los procesos, los objetivos y las medidas a tomar para tener una respuesta positiva.

1.1.1.4 Tratamiento farmacológico

El tratamiento farmacológico puede estar indicado en pacientes con IMC $>30\text{kg/m}^2$ o $>27\text{kg/m}^2$ con comorbilidades asociadas. En la actualidad se dispone de dos fármacos autorizados en el tratamiento de la obesidad: Orlistat y Sibutramina, pero sus efectos son moderados y por ahora se dispone de escasos estudios. La respuesta al tratamiento farmacológico es muy variable de un sujeto a otro y difícil de predecir.

La pérdida de peso atribuible a la medicación es, en un alto número de casos menor al 5%.

La Sibutramina es un inhibidor selectivo a nivel central de la recaptación de la norepinefrina y serotonina. Promueve una reducción de peso dosis-dependiente por disminución del apetito e inducción de la saciedad precoz; se asocia a mejoría de parámetros metabólicos tales como, los lípidos sanguíneos, presión arterial y glucemia. Sus efectos colaterales más frecuentes incluyen estreñimiento, insomnio y sequedad de la boca, además, pueden ocasionar incrementos de la presión arterial y frecuencia cardíaca. El Orlistat bloquea la lipasa gástrica y pancreática, reduciendo la absorción de grasa alimentaria. Entre los efectos adversos más frecuentes asociados al Orlistat está la esteatorrea cuando la dieta aporta más del 30% de calorías grasas.⁵

Tabla 4. Características de los medicamentos actuales para el tratamiento de la obesidad.

| Fármacos | Orlistat | Sibutramina |
|---------------------|--|--|
| Dosis | 120 mg antes de las comidas | 10mg/día o 15mg/día (si la pérdida de peso < 2kg. a les 4 semanas). |
| Acción | Inhibición reversible de la lipasa pancreática. | Inhibición de la recaptación norepinefrina, dopamina y serotonina. |
| Efecto | Disminuye la absorción de grasa ingerida (30%). | Induce a la saciedad (no disminuye el apetito). |
| Efectos secundarios | . Gastrointestinales, relación con ingesta grasa no clinicamente relevantes.Potencial malabsorción de las vitaminas A, D, i E. | . Sequedad bucal, estreñimiento, insomnio, sudoración... . ↑ PA (2-5 mmHg). . ↑ Frecuencia cardíaca (3-6 lpm) . 2% discontinuación. |
| Contraindicaciones | . Sd. de malabsorción crónica . Colostasis | . Hª de cardiopatía isquémica, taquicardia, arritmia . insuficiencia cardíaca, EVPeriférica, EVCerebral . . HTA no controlada (>145/90). . Tr. de la alimentación. . Enf. Psiquiátrica. . Antidepresivos, IMAOS, antipsicóticos. |
| Interacción | | . Antidepresivos ISRS, IMAOS. . Inhibidores del citocromo P450: eritromicina, ciclosporina, ketoconazol... |

Tomado de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

1.2 CIRUGÍA BARIATRICA

1.2.1 Historia de la cirugía bariátrica

A lo largo de la historia se han descrito múltiples procedimientos quirúrgicos en el campo de la cirugía bariátrica los cuales se basan en dos principios: restrictivo y malabsortivo, que pueden combinarse en algunas técnicas llamadas restrictivas/malabsortivas.

La historia de la cirugía malabsotiva se remota a más de 50 años atrás siendo ésta el primer procedimiento quirúrgico para el tratamiento de la obesidad. Comienza con esporádicas tentativas a comienzos de la década de los 50, basándose en la rápida pérdida de peso observada en los pacientes a quienes se resecaba gran parte del intestino, por trastornos de origen vascular (“síndrome de intestino corto”).⁵ Fue entonces cuando se elaboró la teoría que una malabsorción controlada quirúrgicamente podría ser útil en pacientes obesos. A partir de aquí, se postulan las condiciones ideales que debería tener la cirugía:

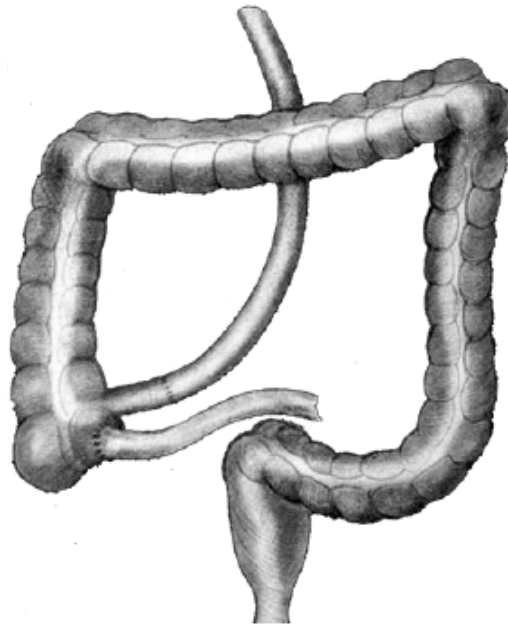
- Inducir pérdida de peso y eventual mantenimiento.
- Condicionar mínimos efectos secundarios a corto y largo plazo.
- Que sea reversible para poder revertirla en las situaciones que lo requieran.

Estas condiciones, aún en la actualidad, tienen vigencia.

Henrikson, en 1952, empleó por primera vez la resección intestinal para el tratamiento de la obesidad, posteriormente en la década de los cincuenta, Payne introdujo el bypass yeyunocólico que más adelante fue abandonado por tasas altas de complicaciones.¹⁴

El primer modelo de cirugía malabsotiva como fue el bypass yeyuno-ileal (JIB), fue realizado por el Dr. Richard Varco en 1953, aparentemente la cirugía consistió en una yeyuno-ileostomía termino-terminal, siendo el intestino funcional total de 36 centímetros con una ileocecostomía para drenaje con el segmento afectado por el bypass.⁵

Figura 1. Primer modelo de cirugía disortiva bypass yeyuno-ileal. Dr. Varco 1953.

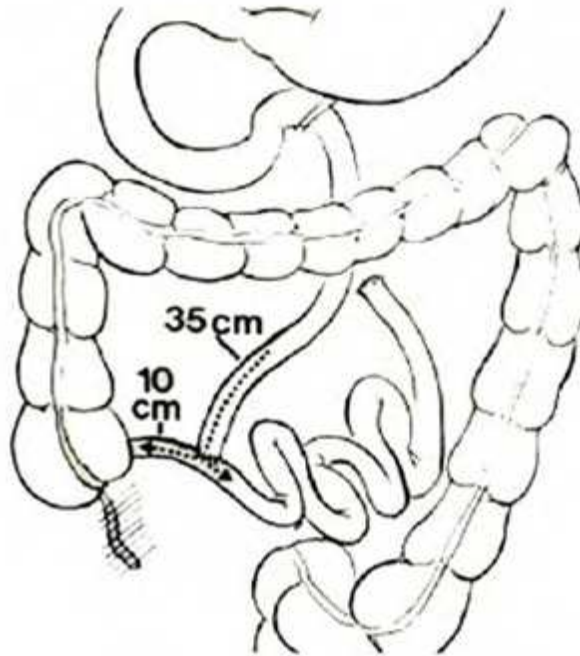


Tomado de: **Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica**, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

En 1954, Kremen, Linner y Nelson publican un artículo sobre aspectos nutricionales sobre el intestino de perro y by-pass para pérdida de peso, convirtiéndose en el primer artículo publicado sobre cirugía bariátrica. De esta manera, presentan a la sociedad científica el primer modelo de bypass realizado en animales para ser aplicado en hombres.⁵

El procedimiento malabsortivo de bypass yeyunoileal (Varco, Kremen, Linner y Nelson), dominó la cirugía bariátrica por veinte años, ya que, ofrecía pérdida de peso prolongado; pero esta técnica tuvo que dar paso al bypass gástrico a causa de otras complicaciones como diarrea, desequilibrio hidroelectrolítico, falla hepática y nefrolitiasis.¹⁴

Figura 2. Bypass yeyuno-ileal. Estándar de Payne- De Wind.



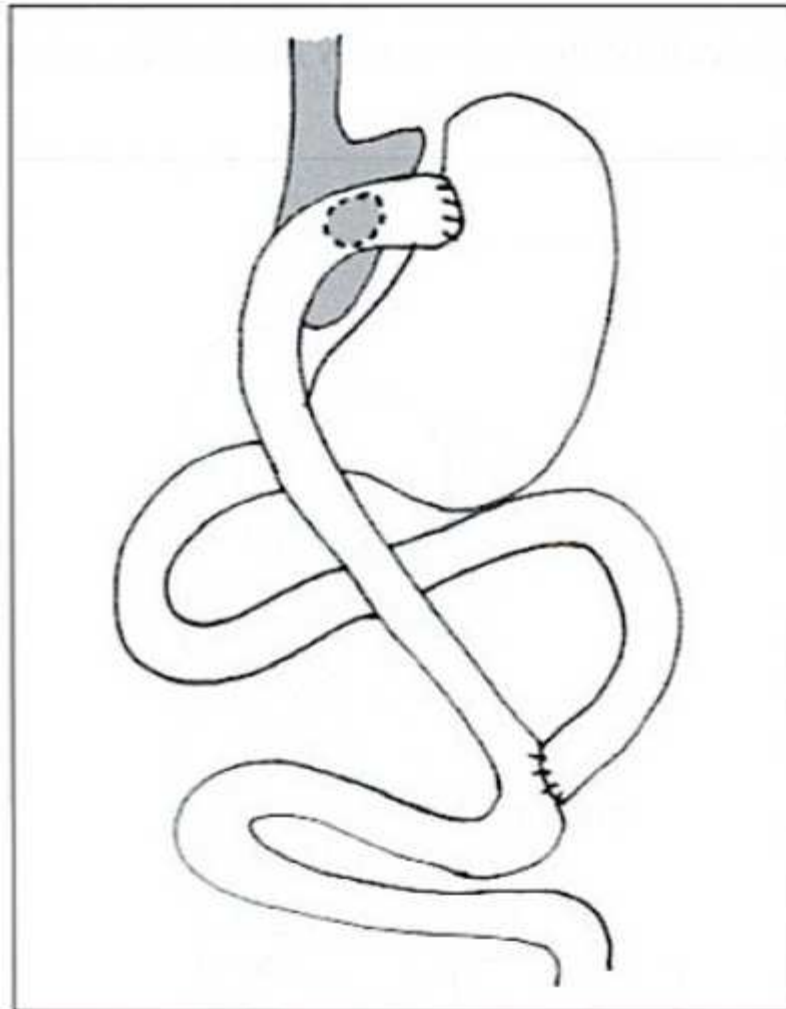
Tomado de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

En 1963, Payned y De Wind publican los resultados del primer programa clínico de by-pass intestinal describiendo los primeros 11 casos con este procedimiento. Se logra una disminución de peso detectable, pero con diarreas intratables, en muchos casos por pérdidas masivas de sales biliares, balance hidroelectrolítico alterado y fallo hepático con una muerte, ello obligó a revertir el primer by-pass con el consiguiente aumento de peso y el abandono, a mediados de 1960.⁵

En 1967, Mason e Ito introdujeron el uso de bypass gástrico que, con algunas modificaciones (convirtiéndola en un bypass en forma de gastroyeyunostomía en Y

de Roux), persiste hasta la actualidad y es de hecho una de las cirugías más frecuentes realizadas en el tratamiento de la obesidad mórbida.¹⁴

Figura 3. Bypass gástrico de Y de Roux.



Tomado de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

Se observó que el by-pass yeyuno-ileal como estaba concebido, producía un reflujo de alimentos hacia el íleo proximal, con la consiguiente reganancia de peso por aumento de reabsorción de nutrientes en el 10% de los pacientes. Para evitar esta

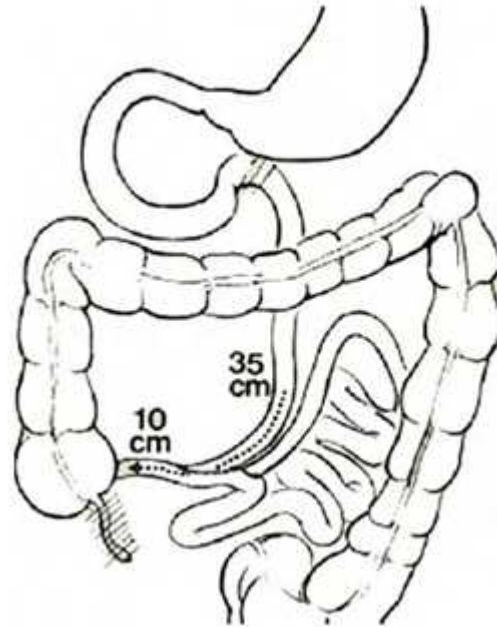
ganancia de peso se realizan varias modificaciones, siendo una de ellas la realizada por Scott: consistente en una anastomosis termino-terminal yeyuno-ileal y el resto del intestino derivado al colon transverso.⁵ Otra modificación fue la de Palmer, que convierte la anastomosis en T de Payne en una Y para evitar el reflujo.

Figura 4. By-pass de Scott.



Tomado de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbita: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

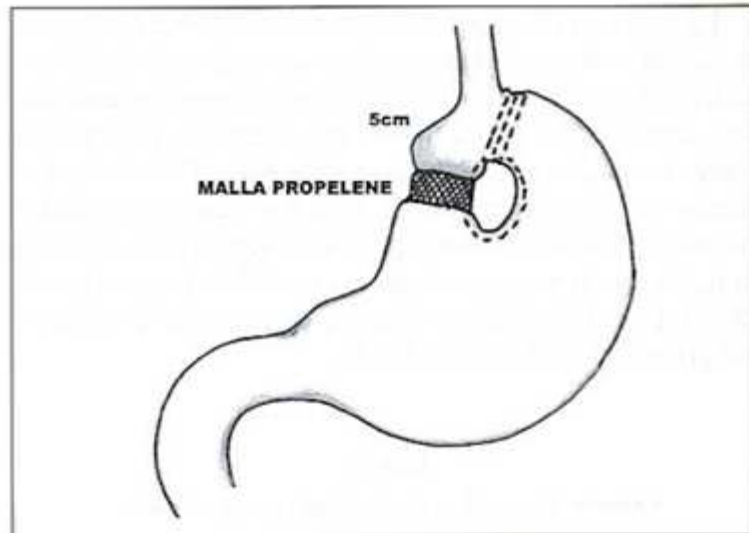
Figura 5. Modificación de Palmer para evitar reflujo de alimentos.



Tomado de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

Mason introdujo la gastroplastia de banda vertical (GBV), que limita la ingestión, dada la capacidad de 25ml de reservorio gástrico y retrasa el vaciamiento mediante un estoma reforzada de malla de polipropileno, con las ventajas de que preserva la continuidad gastroduodenal y disminuye la posible deficiencia de micronutrientes.¹⁴

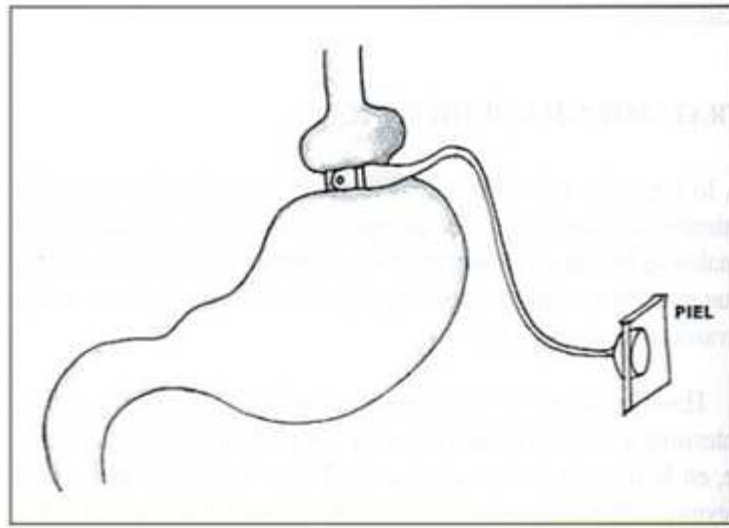
Figura 6. Gastroplastia con banda vertical.



Tomado de: TORREGROSA ALMONASID, Lilian; TAWIL MORENO, Mauricio: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, Cirugía Bariátrica; una alternativa en el tratamiento de la obesidad mórbida, Pontificia Universidad Javeriana.

En 1986, Kuzmak introdujo la banda gástrica ajustable que, además de dividir en compartimientos el estómago, añadía las ventajas en el control del calibre del estoma según la necesidad del paciente, mediante la insuflación o deflación de la banda constrictora mediante punción percutánea del reservorio.¹⁴

Figura 7. Banda gástrica ajustable.



Tomado de: TORREGROSA ALMONASID, Lilian; TAWIL MORENO, Mauricio: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, Cirugía Bariátrica; una alternativa en el tratamiento de la obesidad mórbida, Pontificia Universidad Javeriana.

Es de destacar que el bypass yeyuno–ileal (JIB), a pesar de todas las complicaciones que llevaba consigo, tenía resultado a corto y largo plazo si se lograba que la longitud del intestino fuera la correcta, pero lamentablemente el rango terapéutico era muy estrecho entre 30 y 60 cm. Varían para cada paciente: si no se adaptaba o tenían todas las complicaciones malabsortivas, o no disminuía de peso en forma satisfactoria, son circunstancias donde radica el principal problema de JIB.⁵ Por esto y la disparidad de criterios, los cirujanos americanos abandonaron la cirugía malabsortiva por la restrictiva gástrica o mixta siendo en la actualidad una técnica mixta (by-pass gástrico) el patrón de oro.

1.2.2 Técnicas actuales de cirugía bariátrica

La cirugía bariátrica tiene como objetivo prevenir, mejorar los síntomas y disminuir los riesgos demostrados, mediante la pérdida de peso suficiente y mantenida en el tiempo y con un mínimo de complicaciones, aún cuando no se consiga el peso ideal.²⁵

La cirugía bariátrica ha demostrado tener mejores resultados a largo plazo, al ofrecer cambios en el individuo que no dependen completamente de su voluntad, como es la restricción a la entrada de alimentos al aparato digestivo, o la disminución de la absorción de los mismos.

En la actualidad, no se dispone de datos suficientes para asignar selectivamente a cada paciente a una determinada intervención quirúrgica, ya que se han descrito multitud de técnicas quirúrgicas (aproximadamente 30) para la obesidad. Estas pueden dividirse en 3 tipos: restrictivas, malabsortivas y mixtas.

Tabla 5. Principales técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la obesidad y sus autores.

| Principales técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la obesidad y sus autores |
|--|
| Técnica restrictivas (simples) Gastroplastia vertical anillada (Mason, 1982) Banda gástrica ajustable (Kuzmak) Balón intragástrico |
| Técnicas malabsortivas (complejas) Derivación yeyunoileal (Payne, 1969) Derivación biliopancreática (Scopinaro, 1979) Cruce duodenal (Hess y Marceau, 1993) Cruce duodenal por laparoscopia (Gagner, 1999) |
| Técnicas restrictivas/malabsortivas (mixtas) <i>Bypass</i> gástrico "en Y de Roux" (Mason, 1966) <i>Bypass</i> gástrico por laparoscopia (Wittgrove, 1994) Gastroplastia vertical asociada a <i>bypass</i> gástrico (Capella y Fobi) |

Tomado de: CORCELLES, Ricardo. HOSPITAL CLINICA DE BARCELONA; Técnicas actuales de la cirugía bariátrica, (Barcelona, ES), 2008.

1.2.2.1 Técnicas restrictivas

Los procedimientos restrictivos tienen como ventajas fundamentales que una cantidad de comida bien masticada sigue el camino habitual fisiológico y, por lo tanto, no suele existir déficit de nutrientes y vitaminas.²⁵

Por una parte, representan el abordaje menos radical y más fisiológico dentro de las alternativas quirúrgicas a la obesidad mórbida; presentan menor riesgo de complicaciones graves pero, por otra parte, sus resultados son más limitados.

Se trata de técnicas utilizadas en obesidades mórbidas simples y pueden realizarse con muy baja morbilidad, aunque no se deben utilizar en sujetos golosos o con altos IMC. Son técnicas que suelen producir una incomodidad importante en el

paciente y, sus resultados a largo plazo no son todo lo bueno que cabría esperar, ya que entre el 20 y el 50% de los pacientes precisan una conversión a otra técnica bariátrica.³²

1.2.2.1.1 Gastroplastia vertical anillada (GVA) o con banda

El objetivo de esta técnica es crear una sensación de plenitud y saciedad con ingestas pequeñas con lo que se disminuye el aporte calórico, debido a que reduce la capacidad gástrica dividiendo el estómago y creando un pequeño reservorio paralelo a la curvatura menor.⁵

La más practicada es la gastroplastia vertical anillada, modificada posteriormente por Mason, dando lugar a la gastroplastia vertical en banda.³⁰ Ésta consiste en separar el estómago a lo largo de la curvatura menor formando una pequeña bolsa o reservorio, de 5 cm de largo con un diámetro de 1.5 cm y un volumen menor de 30 ml, que se vacía a través de un conducto de 1 cm de diámetro el cual está rodeado por un anillo de material protésico no distensible.²⁹

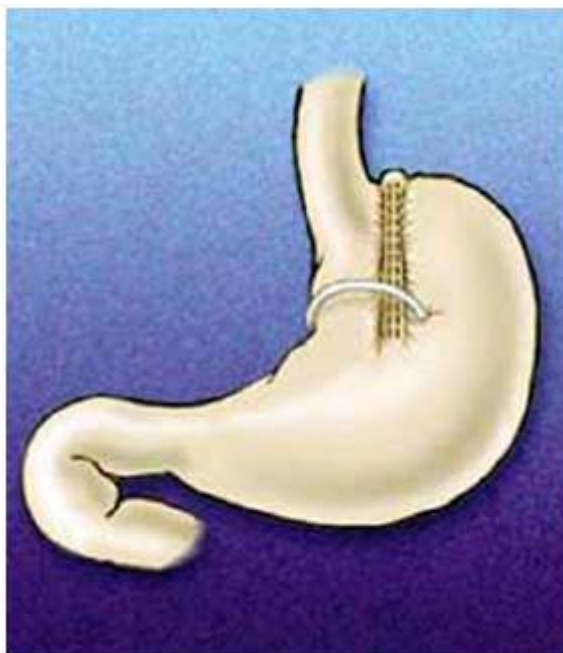
Las ventajas de esta técnica son la facilidad y la rapidez de la intervención, la baja mortalidad y morbilidad, la carencia de desviación de los alimentos y la reversibilidad.

Las complicaciones son escasas siendo las más frecuentes los vómitos por una ingesta acelerada, esofagitis por reflujo, dilatación del reservorio gástrico, las

relacionadas con la bandeleta (hemorragia, perforación, estenosis), impactación del bolo y déficit vitamínicos a largo plazo.

Entre sus inconvenientes cabe destacar que la pérdida ponderal obtenida es muy inferior a la de otras técnicas y, además, algunos pacientes modifican sus hábitos alimentarios, al tener que reducir la ingesta, de tal manera que acaban ingiriendo frecuentemente alimentos ricos en calorías y azúcares, provocando al final una recuperación del peso perdido. Por tanto, este procedimiento queda reservado para pacientes que ingieren gran cantidad de alimentos, con alto nivel educacional y con un IMC inferior a 45, aunque cada vez van teniendo menos candidatos.⁵

Figura 8. Gastroplastia vertical anillada. De: American Society for Bariatric Surgery.



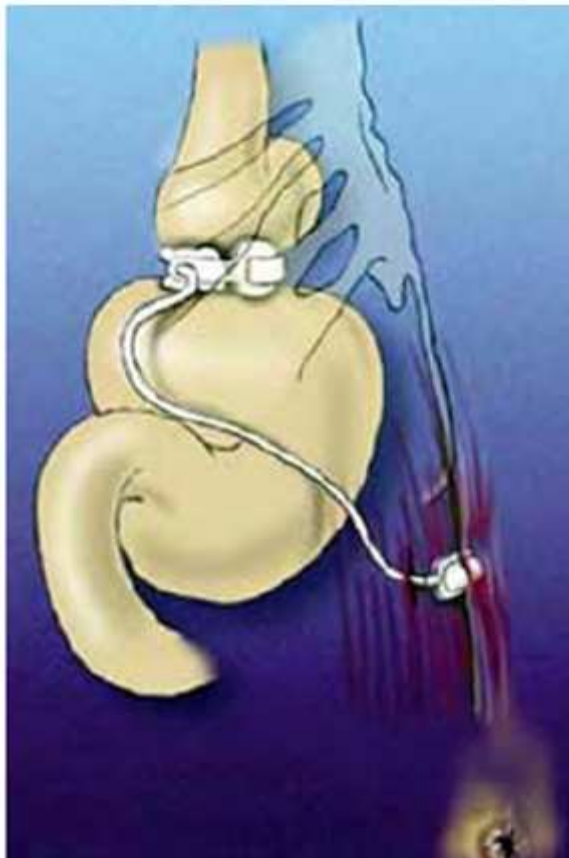
Tomado de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

1.2.2.1.2 Banda gástrica ajustable (Banda gástrica hinchable)

Es una técnica restrictiva horizontal. Consiste en una bandeleta de silicona en situación subcardial, que provoca un estrechamiento gástrico creando una pequeña bolsa y un pequeño orificio de salida, añadida a una porción ajustable. Esta porción permite regular el tamaño del orificio desde un reservorio colocado a nivel subcutáneo.²⁹

En los últimos años se ha desarrollado la colocación de esta bandeleta por vía laparoscópica por lo que ha resurgido el interés por esta técnica aunque no hay estudios convincentes a largo plazo. Las ventajas e inconvenientes son similares a la gastroplastia vertical.

Figura 9. Banda gástrica ajustable. De: American Society for Bariatric Surgery.



Tomado de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

1.2.2.2 Técnicas con malabsorción

El objetivo es limitar la absorción de los alimentos ingeridos, con lo que disminuye la cantidad de nutrientes que pasan a la circulación portal y se produce la eliminación fecal del resto. Esto se consigue mediante distintos circuitos o by-pass en el tubo digestivo.²⁹

Su ventaja es una mayor reducción del peso, permitiendo una mayor ingesta alimentaria. Los riesgos están relacionados a la posibilidad de deficiencia de proteínas, vitaminas, anemia y patología ósea.

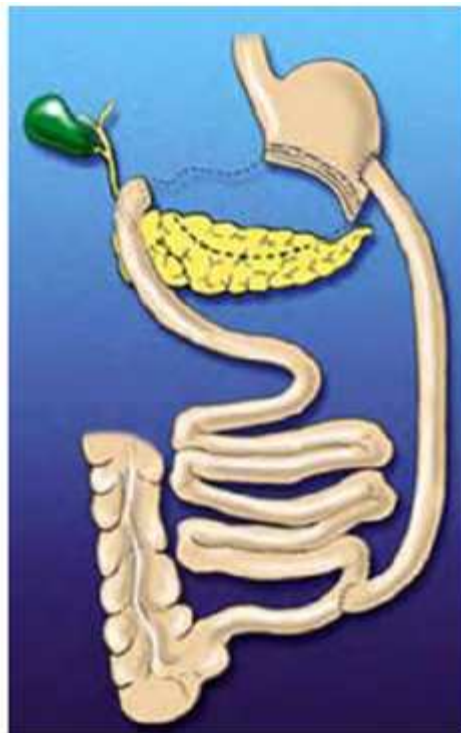
1.2.2.2.1 Derivación biliopancreática de Scopinaro

Esta técnica combina una gastrectomía distal, dejando un remanente gástrico de 200 a 500 ml de capacidad, con una asa en Y de Roux, realizando la anastomosis a 50cm. de la válvula ileocecal.⁵

Los resultados de este tipo de cirugía con respecto a la pérdida de peso son satisfactorios, pero tienen una alta incidencia de malnutrición proteica y deficiencia de hierro, calcio y vitaminas liposolubles.

Es frecuente que existan problemas con la absorción, especialmente de las grasas; por lo que, cuanto más rica en grasa sea la dieta, mayor serán la esteatorrea y las molestias consiguientes.

Figura 10. Derivación biliopancreática de Scopinaro. De: American Society for Bariatric Surgery.



Tomado de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

1.2.2.2 Bypass biliopancreático de cruce duodenal

Es una gastrectomía subtotal vertical preservando el píloro y dejando un remanente gástrico de 150 a 200ml. En este caso la Y de Roux se realiza a unos 100 cm. de la válvula ileocecal.

Una de sus ventajas es que al preservar el píloro, la ingesta es más fisiológica, lo que evita el síndrome de dumping y por su asa alimentaria más larga minimiza las complicaciones derivadas de la malabsorción de nutrientes.

Figura 11. Bypass biliopancreático de cruce duodenal. De: American Society for Bariatric Surgery.



Tomado de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

Actualmente este tipo de técnicas no deben emplearse y se han eliminado de todos los protocolos de cirugía bariátrica debido a sus graves efectos secundarios asociados.²⁹

1.2.2.3 Técnicas mixtas

Como su nombre lo indica, combinan la reducción gástrica con algún tipo de by-pass intestinal.²⁹ De esta manera, se busca minimizar las complicaciones asociadas a los fracasos de cada una de las técnicas previas y obtener mejores resultados.

1.2.2.3.1 Bypass gástrico en Y de Roux

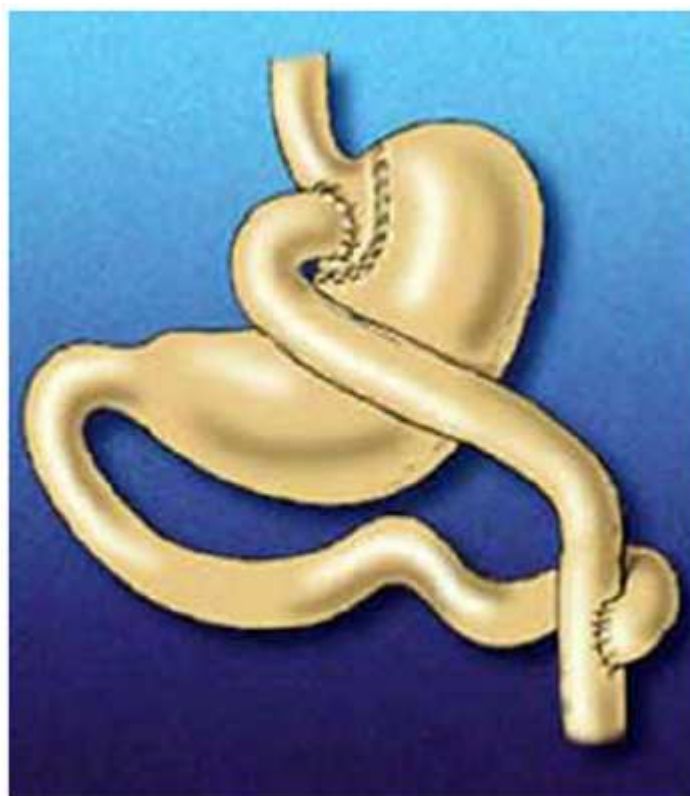
Se considera actualmente como el “*gold Standard*” de la cirugía bariátrica; en estos casos, además de la restricción secundaria al pequeño reservorio gástrico, existe una limitación en la absorción de diferentes nutrientes.²² Consiste en crear un pequeño reservorio gástrico de unos 30ml al que se le anastomosa un asa de intestino delgado en Y de Roux. Esta anastomosis tiene una longitud variable, dejando segmentos de 50 a 60cm ó de 100 a 120cm., lo que condiciona más o menos la malabsorción, dado que la mezcla de alimento, bilis y jugo pancreático será más o menos distante en el intestino.⁵ En la mayoría de los casos se consigue una disminución del 60-70% del exceso de peso, así como la rápida mejoría de las comorbilidades asociada a la obesidad con una mortalidad quirúrgica del 0-1.5%.

Entre sus inconvenientes están las eventraciones, fístula gastro-gástrica, úlcera de la boca anastomótica y deficiencias nutricionales, siendo la más frecuente la deficiencia de hierro, folatos, vitamina B12 y vitaminas liposolubles; por ello su dieta debe estar

orientada a cubrir los requerimientos nutricionales del paciente, con especial atención a las posibles deficiencias de vitamina B12, hierro y calcio.⁵

El 22% de los pacientes sufren el síndrome de dumping tras la ingesta de alimentos ricos en azúcares refinados, que cursan con una clínica de sudoración, palpitaciones, astenia y diarrea 30 a 90 minutos después de la ingesta.⁵

Figura 12. Bypass gástrico en Y de Roux. De: American Society for Bariatric Surgery.



Tomado de: Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida: Efectos de la Cirugía Bariátrica, Johan Sánchez Hernández, Universidad Autónoma de Barcelona 2006.

La cirugía bariátrica no solo pretende controlar las comorbilidades asociadas a la obesidad, incluido el desequilibrio hormonal y la incontinencia urinaria en el caso de las mujeres, Si no que, aporta también un mejoramiento significativo de la calidad de

vida de estos pacientes en los planos familiar, social y profesional.¹⁰ Entre las complicaciones tardías se encuentra la colecistolitiasis.

1.3 FISIOLÓGÍA DE LA VÍA BILIAR

1.3.1 Función del árbol biliar

El hígado secreta bilis en cantidades entre los 600 y 1000 ml/día, que sirve para realizar dos funciones importantes:

1. Desempeña un papel en la absorción y digestión de las grasas, ayudando a emulsionar las grandes partículas de grasa convirtiéndola en múltiples partículas diminutas las cuales son atrapadas por las lipasas secretadas en el jugo pancreático.¹⁵
2. Sirve como medio para la excreción de varios productos de desechos importantes procedentes de la sangre como la bilirrubina.

1.3.2 Secreción biliar

El hígado secreta la bilis en dos fases:

1. Las células funcionales (hepatocitos), secretan la porción inicial, que contiene grandes cantidades de ácidos biliares, colesterol y otros componentes orgánicos, hacia los canalículos biliares situados entre los hepatocitos, de ahí a los tabiques interlobulillares los cuales desembocan en los conductos biliares terminales, estos se unen en conductos progresivamente mayores hasta que acaban en el conducto hepático y colédoco. Desde aquí la bilis se vierte al duodeno o es derivada durante minutos a horas hacia la vesícula biliar a través del conducto cístico.¹⁵

2. A lo largo de los conductos biliares una segunda porción de secreción se va añadiendo a la bilis, la cual está constituida por iones sodio y bicarbonato los cuales son secretados por las células epiteliales que revisten los conductillos y conductos.

1.3.3 Almacenamiento de la bilis

Los hepatocitos secretan continuamente bilis, pero la mayor parte de esta se almacena en la vesícula biliar hasta que el duodeno lo necesite. La capacidad de la vesícula biliar es de 30 a 60 mililitros (ml).¹⁶ No obstante, la cantidad de bilis que se puede almacenar es la que se produce durante 12 horas (400ml), ya que la mucosa vesicular absorbe continuamente agua, sodio, cloruro y casi todos los electrolitos incrementa la concentración de otros componentes como sales biliares, colesterol, lecitina o bilirrubina.

Tabla 6. Composición de la bilis.

| Composición de la bilis | | |
|--------------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Bilis hepática | Bilis vesicular |
| Agua | 97,5 g/dl | 92 g/dl |
| Sales biliares | 1,1 g/dl | 6 g/dl |
| Bilirrubina | 0,04 g/dl | 0,3 g/dl |
| Colesterol | 0,1 g/dl | 0,3 a 0,9 g/dl |
| Ácidos grasos | 0,12 g/dl | 0,3 a 1,2 g/dl |
| Lecitina | 0,04 g/dl | 0,3 g/dl |
| Na ⁺ | 145,04 mEq/l | 130 mEq/l |
| K ⁺ | 5 mEq/l | 12 mEq/l |
| Ca ⁺⁺ | 5 mEq/l | 23 mEq/l |
| Cl ⁻ | 100 mEq/l | 25 mEq/l |
| HCO ₃ ⁻ | 28 mEq/l | 10 mEq/l |

Tomado de: GUYTON, Arthur; HALL, John. Tratado de Fisiología médica. Editorial: Mc Graww-Interamericano, décima edición, 2001.

1.3.4 Composición de la bilis

La bilis contiene muchos solutos los cuales varían dependiendo el lugar donde se encuentren; dentro de los principales componentes se encuentran la bilirrubina, el colesterol, la lecitina y los electrolitos habitualmente del plasma.

1.3.5 Vaciamiento vesicular

1.3.5.1 Función de la colecistocinina

Al iniciarse la digestión en la porción proximal del tubo digestivo, la vesícula comienza a vaciarse, sobre todo, cuando los alimentos grasos alcanzan el duodeno alrededor de 30 minutos luego de la comida.

El mecanismo de vaciamiento de la vesícula consiste en contracciones rítmicas de su pared, las mismas que son estimuladas por la hormona colecistocinina, que es secretada desde las células de la mucosa duodenal hacia la sangre por la entrada de alimentos grasos al duodeno.¹⁵

Además de la colecistocinina, las fibras nerviosas secretoras de acetilcolina, tanto vagales como del sistema nervioso entérico intestinal, estimulan en menor medida a la vesícula.

Si la comida carece de grasa, la vesícula apenas se vaciará, pero cuando existen grandes cantidades de grasa, la vesícula suele evacuarse por completo en 1 hora.

1.3.6 Función de las sales biliares en la digestión y absorción de las grasas

Las células hepáticas sintetizan alrededor de 6 gramos de sales biliares al día. El precursor de estas sales es el colesterol, el cual procede de la dieta o sintetizado por los hepatocitos durante el metabolismo de las grasas. El colesterol se convierte primero en ácido cólico o ácido quenodesoxicólico en cantidades casi iguales. Estos ácidos se combinan a su vez sobre todo con la glicina y, en menor medida, con la taurina y forman los ácidos biliares gluco y tauroconjugados.¹⁵

Las sales biliares ejercen dos efectos importantes en el tubo digestivo:

1. En primer lugar tienen una acción detergente para las partículas de grasa de los alimentos, haciendo que disminuya su tensión superficial lo que favorece a una fragmentación de los glóbulos en otros de menor tamaño.
2. En segundo lugar las sales biliares ayudan a la absorción de: los ácidos grasos, los monoglicéridos, el colesterol y otros lípidos en el aparato digestivo, para esta función forman complejos físicos llamados micelas con los lípidos, los cuales debido a su carga eléctrica son semisolubles en el quimo. Los lípidos intestinales son transportados de esta manera para su posterior absorción hacia la sangre. En ausencia de sales biliares el tubo digestivo se excretaría con las heces hasta el 40% de los lípidos ingeridos.

1.3.7 Colaboración de la secretina en el control de la secreción biliar

La hormona secretina aumenta la estimulación de la secreción pancreática la que a su vez aumenta la secreción biliar, a veces hasta más del doble de su valor normal.¹⁵ Este incremento de la secreción se debe casi en su totalidad a la mayor cantidad de solución acuosa rica en bicarbonato secretada por las células epiteliales de los conductillos y conductos biliares y no a un aumento de la secreción por lo hepatocitos.

1.3.8 Secreción hepática de colesterol

Las sales biliares se forman en los hepatocitos a partir del colesterol plasmático. En el proceso de secreción de las sales biliares, cada día se extraen del plasma de 1 a 2g de colesterol que pasan a la bilis.

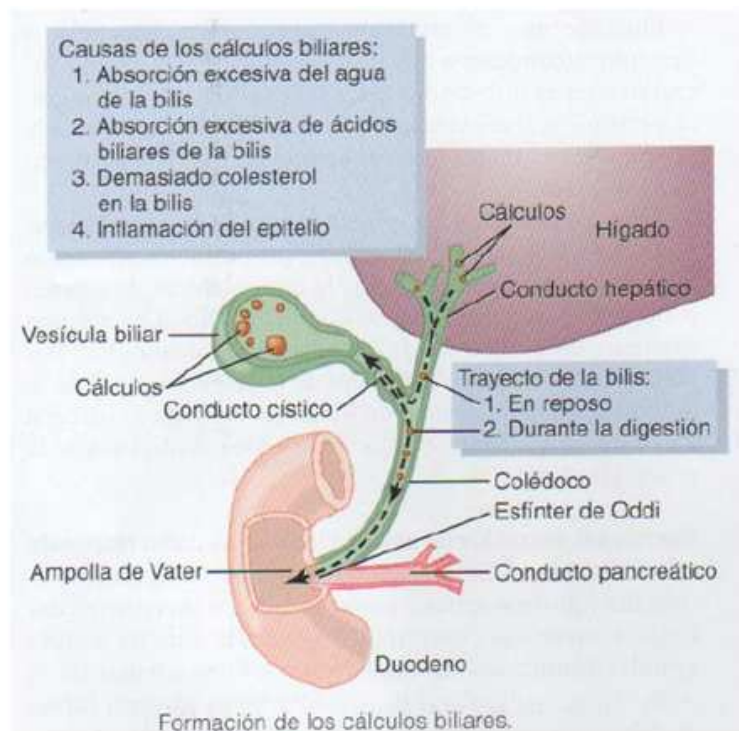
El colesterol es casi completamente insoluble en el agua pura, pero las sales biliares y la lecitina se combinan físicamente con él y forman micelas ultramicroscópicas en solución coloidal. Cuando la bilis se concentra en la vesícula biliar, las sales biliares y la lecitina se concentran a la par que el colesterol, manteniéndolo en solución.¹⁵

1.4 COLECÍSTOLITIASIS

En condiciones anómalas el colesterol puede precipitar en la vesícula induciendo la formación de cálculos de colesterol. La cantidad de colesterol existente en la bilis depende en gran parte de la cantidad de grasas ingeridas, ya que, las células hepáticas sintetizan colesterol como uno de los productos del metabolismo orgánico de las grasas. Por esta razón, las personas que tienen una dieta con abundante grasa durante muchos años tienden a desarrollar cálculos biliares.

La inflamación del epitelio vesicular altera las características de la mucosa vesicular, permitiendo a veces una captación excesiva de agua y sales biliares aunque a expensas de una concentración progresivamente mayor de colesterol a nivel de la vesícula biliar. En consecuencia, este comienza a precipitar en forma de múltiples cristales diminutos sobre la superficie de la mucosa inflamada que después progresa a cálculos biliares de mayor tamaño.

Figura 13. Formación de los cálculos biliares.



Tomado de: GUYTON, Arthur; HALL, John. Tratado de Fisiología médica. Editorial: Mc Graww-Interamericano, décima edición, 2001.

1.4.1 Epidemiología

En general, la colecistolitiasis es aproximadamente dos veces más frecuente en mujeres y aproximadamente un 10% de la población tiene colecistolitiasis. Existen revisiones que indican que la prevalencia de colecistolitiasis en mujeres con edades comprendidas entre 20 y 55 años varía de un 5% hasta un 20% y en aquellas mayores de 50 años se estima entorno al 25-30%.¹⁸

En Estados Unidos, los estudios necroscópicos han demostrado litiasis biliar al menos en 20% de las mujeres y 8% de los varones de más de 40 años. Se calcula que

hay 20 millones de personas con litiasis biliar en Estados Unidos y alrededor de un millón de casos nuevos al año.¹⁸

1.4.2 Patogenia

Los cálculos biliares se forman por la concreción o acreción de componentes normales o anormales de la bilis y se dividen en tres tipos principales. Los cálculos mixtos y de colesterol representan el 80% del total mientras que los cálculos pigmentarios suponen el 20% restante. Los cálculos de colesterol suelen contener más del 50% de colesterol monohidratado, junto con una mezcla de sales cálcicas, pigmentos biliares, proteínas y ácidos grasos.¹⁶ Los cálculos pigmentarios están compuestos sobre todo por bilirrubinato cálcico y contienen menos del 20% de colesterol.

1.4.2.1 Cálculos de colesterol y barro biliar

El colesterol es relativamente insoluble en agua y debe experimentar una dispersión acuosa en el seno de las micelas o de las vesículas, para lo cual necesita de un segundo lípido que lo solubilice. El colesterol y los fosfolípidos son secretados en la bilis en forma de vesículas con una bicapa unilaminar, que se convierten en micelas mixtas formadas por ácidos biliares, fosfolípidos y colesterol por acción de los ácidos biliares.¹⁸ Si existe un exceso de colesterol en la proporción con la cantidad de fosfolípidos y ácidos biliares, las vesículas inestables de colesterol permanecen, agregándose en grandes vesículas multilaminares a partir de las cuales precipitan los cristales de colesterol.

Las situaciones o factores que aumentan la proporción entre el colesterol los ácidos biliares y los fosfolípidos (lecitina), facilitan la formación de cálculos.

Hay varios mecanismos importantes en la producción de bilis litógena. El más importante es el incremento de la secreción biliar de colesterol, esto puede ocurrir en casos de obesidad, dietas hipercalóricas y ricas en colesterol, uso de medicamentos y puede ser consecuencia de:

1. Aumento de la actividad de la reductasa de hidroximetilglutaril-coenzima A (HMG-CoA), la enzima limitadora de la síntesis hepática de colesterol.
2. Incremento de la captación hepática de colesterol desde la sangre.

En los pacientes con cálculos biliares el colesterol de la dieta incrementa la secreción de colesterol biliar, esto no ocurre en los pacientes sin colecistolitiasis que consumen dietas ricas en colesterol. Además de los factores ambientales, como las dietas hipocalóricas ricas en colesterol, los factores genéticos también son importantes en la hipersecreción de colesterol y la formación de cálculos biliares.

En algunos pacientes se observa a veces menor conversión hepática de colesterol en ácidos biliares, lo cual aumenta la razón colesterol litógeno/ácidos biliares. Actualmente, se ha descrito una mutación en el gen CYP7A1 que origina deficiencia de la 7 alfa hidroxilasa de colesterol, enzima que cataliza la fase inicial del catabolismo del colesterol y la síntesis de ácidos biliares.¹⁸

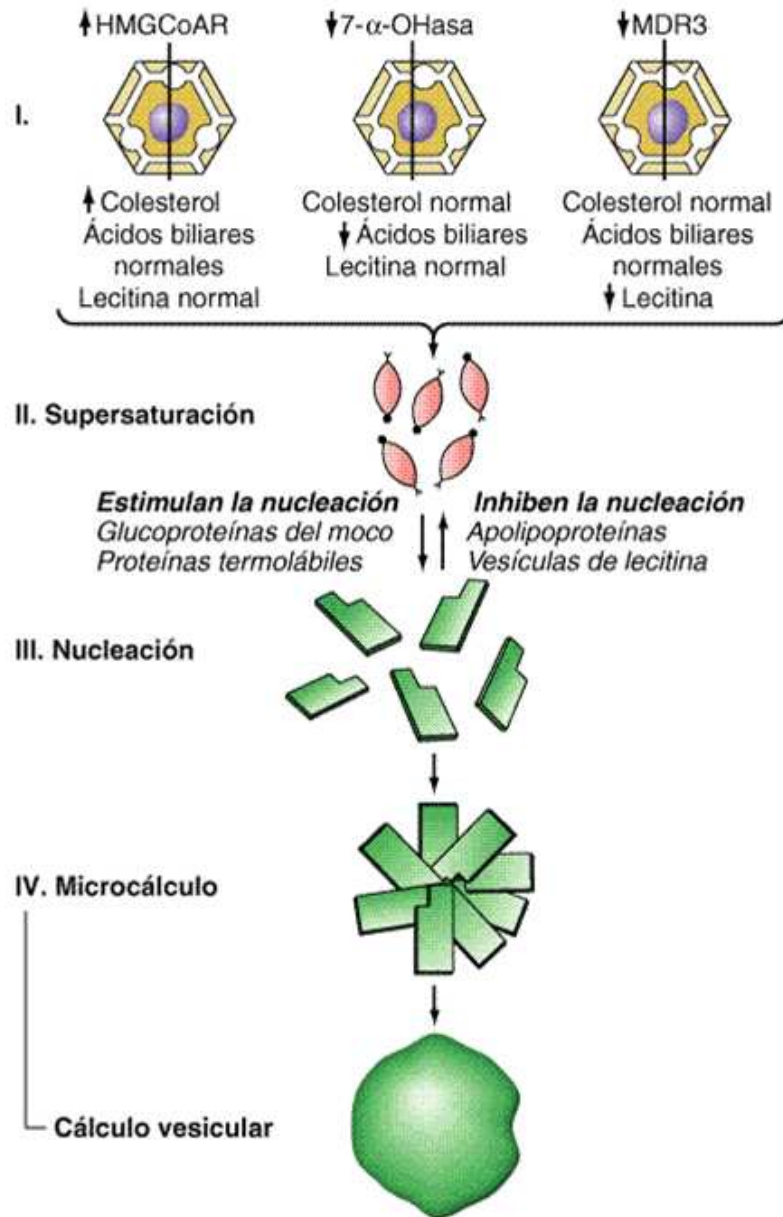
Pueden existir otras mutaciones como la del gen MDR3, que codifica la bomba de exportación de fosfolípidos en la membrana del hepatocito, la cual puede originar deficiencia de secreción de fosfolípidos en la bilis y conduciría a una sobresaturación del colesterol con la consecuencia de la formación de cálculos de colesterol en la vesícula y en los conductos biliares.¹⁸

Otro trastorno del metabolismo de ácidos biliares que puede contribuir a la sobresaturación de la bilis con colesterol es la mayor conversión de ácido cólico en ácido desoxicólico, esto puede ser como resultado de una mayor deshidroxilación del ácido cólico y una mayor absorción de ácido desoxicólico recién formado. La mayor secreción de desoxicolato se acompaña de hipersecreción en la bilis.¹⁸

Aunque la saturación de colesterol en la bilis es un requisito importante para la formación de cálculos, no basta por sí sola para desencadenar la precipitación de colesterol, la mayoría de las personas con bilis sobresaturada no generan cálculos, porque el tiempo requerido para que los cristales de colesterol sufran nucleación y aumenten de tamaño es mayor que el tiempo que permanece la bilis en la vesícula.

En la bilis litógena humana el mecanismo de nucleación de los cristales de colesterol monohidratado esta notablemente acelerada. Esta nucleación acelerada puede deberse a un exceso de factores pronucleadores o a un déficit de factores antinucleadores.¹⁶

Figura 14. Esquema de la patogenia de la formación de cálculos vesiculares de colesterol.



Tomado de: KASPE, FAUCI, JAMESUN. Harrison Principles of Internal Medicine. Editorial: España (Barcelona), capítulo 292, 2010.

Algunas glucoproteínas mucínicas y no mucínicas parecen actuar como factores pronucleadores, mientras que las lipoproteínas AI y AII y otras glucoproteínas se comportan como factores antinucleadores. La nucleación y el incremento de los

cristales de colesterol monohidratado probablemente ocurren en el seno de una capa de gel de mucina. La fusión de las vesículas produce cristales líquidos que a su vez, se nuclean, generando cristales sólidos de colesterol monohidratado.¹⁸ El crecimiento mantenido de los cristales ocurre por nucleación directa de moléculas de colesterol procedentes de la vesícula biliar sobresaturada, unilaminar o multilaminar.

Existe un tercer mecanismo importante en la formación de los cálculos de colesterol: es la hipomotilidad de la vesícula biliar. Si la vesícula vaciara completamente toda la bilis sobresaturada que contiene cristales, los cálculos no podrían crecer. Muchos pacientes con cálculos biliares presentan alteraciones en el vaciamiento vesicular. Los estudios ecográficos muestran que estos pacientes presentan un mayor volumen vesicular durante el ayuno y también después de una comida de prueba (volumen residual).¹⁸ El vaciamiento de la vesícula es uno de los principales factores determinantes de la reaparición de los cálculos en los pacientes que se realizan litotricia biliar.

El barro biliar es un material mucoso espeso que al microscopio presenta cristales de lecitina-colesterol, cristales de monohidrato de colesterol, bilirrubinato cálcico y hebras de mucina o un gel mucoso. La presencia de barro biliar implica la existencia de dos alteraciones:

1. Un trastorno del equilibrio normal de la secreción vesicular de mucina y su eliminación.
2. Nucleación de los solutos biliares.

Hay varias referencias que indican que el barro biliar es un precursor de la litiasis biliar.

Se ha observado que aproximadamente el 18% del barro biliar desaparece y no recidiva durante al menos dos años, alrededor del 70% del barro biliar desaparece para reaparecer posteriormente, en el 14% se forman cálculos biliares de los cuales el 8% pueden ser asintomáticos y el 6% sintomáticos.

1.4.2.2 Factores que predisponen la formación de cálculos de colesterol

Dentro de los factores que predisponen la formación de cálculos de colesterol existe una amplia variedad entre los principales están:

1. Factores demográficos y genéticos: Se ha visto una prevalencia máxima en amerindios estadounidenses y en hispanochilenos.
2. Obesidad: por una mayor secreción de colesterol en la bilis.
3. Pérdida ponderal: una movilización de colesterol hístico hace que aumente la secreción de este en la bilis, al tiempo que disminuye la secreción enterohepática de los ácidos biliares.
4. Hormonas femeninas: los estrógenos estimulan los receptores de lipoproteínas hepáticas, incrementan la captación de colesterol de alimentos y la secreción de colesterol en la bilis.
5. Envejecimiento: aumenta la secreción de colesterol en la bilis, disminuye la cantidad de ácidos biliares y sales biliares.
6. Hipomotilidad vesicular: origina estasis y formación de barro biliar, debido a nutrición parenteral prolongada, ayuno y embarazo.
7. Administración de clofibrato: aumenta la secreción de colesterol en la bilis.

8. Menor secreción de ácidos biliares debido: a cirrosis biliar primaria, o a un defecto genético en el gen CYP7A1.
9. Menor secreción de fosfolípidos: por defecto genético del gen MDR3.
10. Por otras causas: dietas hipercalóricas e hiperlipídicas, o una lesión en la médula espinal.

1.4.2.3 Cálculos de pigmento

Los cálculos de pigmento negro están compuestos de bilirrubinato cálcico puro o complejos similares a polímeros con calcio y glucoproteínas de mucina. Son más frecuentes en individuos que tienen estados hemolíticos crónicos (con aumento de la bilirrubina conjugada en la bilis), cirrosis hepática, síndrome de Gilbert, fibrosis quística y en pacientes con extirpación de íleo.¹⁸ La recirculación enterohepática de bilirrubina contribuye a su patogenia.

Los cálculos pardos están compuestos de sales de calcio, con bilirrubina no conjugada y diversas cantidades de colesterol y proteínas. Son producto de la presencia de mayores cantidades de bilirrubina no conjugada insoluble en la bilis. La desconjugación del monoglucorónido o diglucorónido de bilirrubina, ambos compuestos solubles, puede estar mediados por la glucoronidasa beta endógena, pero también puede deberse a hidrólisis alcalina espontánea.¹⁸

La formación de cálculos biliares pigmentarios es especialmente llamativa en personas de origen asiático y con frecuencia se asocia a infecciones del árbol biliar.

1.4.2.4 Factores que predisponen la formación de cálculos de pigmento

1. Factores demográficos/ genéticos: se presenta en Asia con mayor frecuencia y en medios rurales.
2. Hemólisis crónica.
3. Cirrosis alcohólica.
4. Anemia perniciosa.
5. Fibrosis quística.
6. Infección crónica de vías biliares: parasitosis.
7. Envejecimiento.
8. Enfermedad del íleo, extirpación o derivación de este segmento.

1.4.3 Diagnóstico

Los métodos de diagnóstico para colecistolitiasis son variados, pero estos presentan ventajas y limitaciones diagnósticas, por ejemplo, la radiografía simple de abdomen puede detectar cálculos biliares si contienen suficiente calcio para ser radiopacos (10 al 15% de cálculos de colesterol y mixtos y alrededor del 50% de los cálculos pigmentarios).¹⁸

La ecografía de la vesícula es un método muy fiable para el diagnóstico de colecistolitiasis y tiene varias ventajas sobre la colecistografía oral. Es posible identificar cálculos biliares de hasta 2mm de diámetro, siempre que se apliquen criterios firmes, como el sombreado acústico de las opacidades presentes en el interior de la vesícula que se modifica por efecto de la gravedad cuando el paciente se mueve. En los centros médicos de referencia la tasa de falsos positivos y de falsos

negativos de la ecografía en los pacientes con cálculos biliares oscilan entre el 2 y 4%.

El barro biliar es un material de baja actividad ecogénica que tiene como característica la formación de una capa en la zona más declive de la vesícula. Esta capa se mueve con los cambios posturales pero no genera sombra acústica, estas dos características diferencian el barro biliar de los cálculos.

Tabla 7. Evaluación diagnóstica de la vesícula.

| Ventajas diagnósticas Ecografía de vesícula | Limitaciones diagnósticas | Comentario |
|--|---|--|
| <p>Método rápido.</p> <p>Identificación precisa de cálculos (>95%).</p> <p>Rastreo simultáneo de vesícula, hígado, conductos biliares y páncreas.</p> <p>Rastreo en “tiempo real” que permite evaluar el volumen y la contractilidad de la vesícula</p> <p>Pueden detectar cálculos microscópicos</p> | <p>Gases en intestino</p> <p>Obesidad masiva</p> <p>Ascitis</p> | <p>Método más indicado para detectar cálculos.</p> |

Tomado de: KASPE, FAUCI, JAMESUN. Harrison Principles of Internal Medicine. Editorial: España (Barcelona), 2009.

1.5 CIRUGÍA BARIÁTRICA Y COLECÍSTOLITIASIS

1.5.1 Incidencia después de la cirugía

La incidencia de litiasis biliar después de la cirugía bariátrica aumenta desde el tercer mes hasta el segundo año.³¹ El riesgo relativo de la litiasis: varía en el tiempo durante los dos primeros años es de 5.8, luego baja a una tasa similar a la de la población general, aproximadamente con una incidencia del 13%. Durante el período de pérdida de peso luego de la cirugía, la tasa de anomalías histológicas vesiculares varia del 30% para un autor (Erlinger) y del 53% para Bradao de Oliveira.¹⁰

Las manifestaciones clínicas de la litiasis vesicular son variables, aproximadamente del 10 al 37 % pueden haber complicaciones graves biliares y pancreáticas en el sujeto obeso.

1.5.2 Fisiopatología de la litogénesis vesicular en la población obesa después de la cirugía bariátrica

La formación de litiasis vesicular luego de la cirugía bariátrica es multifactorial. La rapidez de la pérdida de peso, es el principal factor en su desarrollo. El riesgo se vuelve superior en ambos sexos, si el adelgazamiento excede 1.5 kilogramos (Kg) por semana. Para algunos, el índice de masa corporal preoperatoria también es un factor que favorece la litogénesis vesicular en el caso de la mujer.¹⁰

El tipo de cirugía también desempeña un papel importante en el desarrollo de esta patología, el bypass gástrico siendo una técnica mixta aumenta la rapidez de pérdida de peso y el riesgo de desarrollar litiasis biliar a corto plazo.

Después del bypass gástrico, los mecanismos de formación de litiasis vesicular son multifactoriales. La mayoría de los cálculos están compuestos de colesterol y se forman:

1. Por aumento de la concentración de la tasa de mucina biliar (hasta 18 veces) y de calcio biliar (hasta el 40%), favoreciendo y acelerando la nucleación de los cálculos.
2. Una baja secreción de colecistoquinina por una disminución del estímulo entérico. Esta baja de la secreción es proporcional a la pérdida de peso y se vuelve superior en las intervenciones del tipo bypass gástrico, donde el 70% de la pérdida del exceso de peso se efectúa en los primeros meses postoperatorios.
3. Disminución de la secreción de ghrelina secundaria al shunt digestivo. Esta hormona orexigénica cuya secreción por las células fúndicas se activa por los alimentos, desempeña un papel importante en la regulación hipotalámica de la saciedad y el metabolismo, así como, en la motricidad gastrointestinal por estimulación de las neuronas mioentéricas y reflejos vagales.
4. Disminución del vaciado vesicular debido a la reducción de las aportaciones alimentarias en grasas en el momento de la ingesta de los pacientes.
5. Una disminución de la secreción de ácidos biliares secundaria a la restricción calórica y un aumento de la relación entre el colesterol, ácidos biliares y fosfolípidos.
6. Hipersaturación de colesterol en la bilis, debido a la concentración elevada de colesterol en la sangre de los obesos operados, secundaria a la fase de

adelgazamiento por una movilización de las reservas de grasa en el organismo.

7. Disminución de la motricidad vesicular por una lesión eventual de la rama hepática del nervio vago en el momento de la disección de la curvatura menor gástrica.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

2.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS

2.1.1 Problema de investigación

Los datos disponibles sobre colecistolitiasis en los pacientes con obesidad son escasos hasta la fecha, ya que en la mayoría de estudios se han relacionado otras complicaciones postoperatorias que sobrevienen después de la cirugía bariátrica, sin considerar que la colecistolitiasis se presenta en un porcentaje considerable, en estos pacientes.

En algunos estudios se han descrito, que la incidencia de colecistolitiasis luego de la cirugía bariátrica es alta cuando se utiliza una técnica como el bypass gástrico, que consiste en una operación restrictiva y malabsortiva, lo que conduce a una disminución importante del peso corporal, esto si bien es beneficioso para disminuir las comorbilidades asociadas a la obesidad tiene como consecuencias múltiples complicaciones postoperatorias como la colecistolitiasis.

A nivel del país no se dispone de datos sobre la prevalencia de colecistolitiasis en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica, por lo que se ha visto la necesidad de realizar esta investigación, para tener una base documentada, la cual será beneficiosa porque se podrían recomendar medidas profilácticas para la prevención de esta patología en este tipo de pacientes.

2.1.2 Objetivos

2.1.2.1 General

Con la presente investigación se busca determinar la prevalencia de colecistolitiasis en pacientes obesos y establecer si la cirugía bariátrica está relacionada con el desarrollo de esta patología en estos pacientes.

2.1.2.2 Específicos

1. Determinar la prevalencia de colecistolitiasis en un grupo de pacientes expuestos y no expuestos a cirugía bariátrica.
2. Verificar si existe una asociación entre la cirugía bariátrica y el desarrollo de colecistolitiasis.

2.2 MÉTODOS

2.2.1 Se utilizaron como criterios de inclusión y exclusión:

Tabla 8. Criterios de inclusión y exclusión.

| <i>INCLUSIÓN</i> | <i>EXCLUSIÓN</i> |
|---|---|
| Edad Todos los pacientes mayores de 15 años y menores de 65 años, que mediante el índice de masa corporal presenten obesidad. | Edad Pacientes menores de 15 años y mayores de 65 años, que mediante el índice de masa corporal presenten obesidad. |
| Sexo | |

| | |
|--|---|
| Hombres y mujeres. | |
| Enfermedad actual Pacientes que presenten alguna enfermedad con o sin tratamiento | |
| Fecha de la cirugía En el grupo de exposición todos los pacientes operados en el período comprendido de septiembre del 2008 a septiembre del 2010. | Fecha de la cirugía Los pacientes que han sido operados fuera del periodo indicado. |

2.2.2 Criterios éticos

El estudio incluyó pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital Enrique Garcés y pacientes obesos en lista de espera, de los cuales se obtuvo información, mediante la base de datos que dispone el servicio de cirugía de dicho hospital, posteriormente se procedió a invitarlos e informarles del estudio para así obtener su consentimiento para participar, explicándoles que los datos obtenidos serían confidenciales y que serán utilizados únicamente para los fines del estudio.

El método diagnóstico que se utilizó fue la ecografía vesicular, como se expone en el capítulo correspondiente, no existe riesgo potencial para el paciente.

2.2.3 Operacionalización de las variables de estudio

1. Edad
2. Sexo
3. Nivel de instrucción
4. Estado civil
5. Índice de masa corporal actual (IMC)
6. Índice de masa corporal anterior (IMC)
7. Tipo de cirugía
8. Tiempo postquirúrgico
9. Comorbilidades
10. Colesterol
11. Triglicéridos
12. Determinación de colecistolitiasis por ecografía
13. Historia familiar de obesidad

2.2.4 Definición de variables empleadas en la investigación

Tabla 9. Variables empleadas en la investigación.

| NOMBRE | DEFINICIÓN | INDICADOR | ESCALA |
|---------------|--|-------------------------------|---|
| Edad | La edad cronológica actualizada y corroborada con la historia clínica del paciente | Proporción por cada intervalo | 15 – 24 25 – 34 35 – 44 45 – 54 55 – 65 |

| | | | |
|--|---|-------------------------------|---|
| Sexo | Sexo fenotípico corroborado con la historia clínica del paciente. | Proporción | Masculino Femenino |
| Instrucción | El nivel de escolaridad formal adquirida por una persona. | Proporción | Analfabeto Primaria Secundaria Superior |
| Estado civil | Situación de las personas físicas, determinada por sus relaciones de familia. | Proporción | Soltero Casado Unión libre Divorciado |
| IMC actual | Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo. $IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{talla}^2 \text{ (m}^2\text{)}}$ | Proporción por cada intervalo | 19 – 24 25 – 29 30 – 34 35 – 39 40 – 49 50 – 59 |
| IMC anterior | Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo. $IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{talla}^2 \text{ (m}^2\text{)}}$ | Proporción por cada intervalo | 19 – 24 25 – 29 30 – 34 35 – 39 40 – 49 50 – 59 |
| Comorbilidad | Es la presencia de enfermedad asociada a la obesidad. (Dm tipo 2, HTA, Hipercolesterolemia, Hipertrigliceridemia) | Proporción | No tiene Hipertensión Diabetes Hipotiroidismo Otras |
| Colecistolitiasis diagnosticada por ecografía. | Es la presencia o formación de cálculos en la vesícula biliar, observada mediante ecografía. | Proporción | Normal Barro biliar Litiasis y barro biliar |
| Cirugía Bariátrica | La cirugía bariátrica permite obtener pérdida de peso a través de procesos restrictivos, malabsortivos y mixtos. | Proporción | Bypass Manga gástrica |
| Tiempo postquirúrgico | Se define como el tiempo transcurrido luego de la cirugía bariátrica. | Proporción | 6-12 meses 13-24 meses 25-36 meses |
| Historia familiar de obesidad | Corresponde a los familiares de primer grado que tengan o que hayan presentado obesidad. | Proporción | Si No |

2.2.5 Muestra

Se revisaron 120 historias clínicas de los pacientes obesos operados pertenecientes al servicio de cirugía general del Hospital Enrique Garcés.

Noventa y dos pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales 23 eran hombres y 69 eran mujeres.

Además, se revisó la base de datos que consta de 146 pacientes obesos en lista de espera para realizarse la cirugía bariátrica en el Hospital Enrique Garcés.

Ciento cuarenta y seis pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales 94 eran mujeres y 52 eran hombres.

Se calculó la muestra mediante la utilización de un nivel de confianza del 95%, una potencia del estudio del 80%, con una relación de expuestos y no expuestos de 1-1, una frecuencia esperada de enfermedad en el grupo no expuesto del 10% y un porcentaje de enfermedad en el grupo expuesto del 35% con lo que se obtuvo una muestra de 50 pacientes expuestos y 50 pacientes no expuestos.

Figura 15. Cálculo de la muestra mediante programa Epi Info.

| Conf. | Power | Unex:Exp | Disease in Exposed | Risk Ratio | Odds Ratio | Sample Size Unexp. | Sample Size Exposed | Total |
|---------|---------|----------|--------------------|------------|------------|--------------------|---------------------|-------|
| 95.00 % | 80.00 % | 1:1 | 35.00 % | 3.50 | 4.85 | 50 | 50 | 100 |
| 90.00 % | " | " | " | " | " | 41 | 41 | 82 |
| 95.00 % | " | " | " | " | " | 50 | 50 | 100 |
| 99.00 % | " | " | " | " | " | 71 | 71 | 142 |
| 99.90 % | " | " | " | " | " | 101 | 101 | 202 |
| 95.00 % | 80.00 % | " | " | " | " | 50 | 50 | 100 |
| " | 90.00 % | " | " | " | " | 64 | 64 | 128 |
| " | 95.00 % | " | " | " | " | 77 | 77 | 154 |
| " | 99.00 % | " | " | " | " | 105 | 105 | 210 |
| " | 80.00 % | 4:1 | " | " | " | 112 | 28 | 140 |
| " | " | 3:1 | " | " | " | 93 | 31 | 124 |
| " | " | 2:1 | " | " | " | 72 | 36 | 108 |
| " | " | 1:2 | " | " | " | 39 | 78 | 117 |
| " | " | 1:3 | " | " | " | 35 | 105 | 140 |
| " | " | 1:4 | " | " | " | 33 | 132 | 165 |

2.2.6 Tipo de estudio

Estudio analítico transversal.

2.2.7 Métodos

Se creó una base de datos, en el programa Epi-info versión 3.5.3, para la introducción de datos y el análisis.

2.2.8 Procedimiento de recolección de la información

2.2.8.1 Historia Clínica

Se evaluó, recabó e introdujo la información en el programa Excel versión 2007, de los pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica, junto con los datos de filiación,

antecedentes patológicos familiares, comorbilidades, el tipo de cirugía bariátrica conjuntamente con la fecha de realización.

2.2.8.2 Encuesta

Mediante vía telefónica se citó a los pacientes obesos operados y no operados, los cuales luego de una breve explicación del estudio, se les entregó un documento donde constaba el consentimiento informado (ANEXO 1) y un cuestionario en el que se incluían datos de filiación, comorbilidades, antecedentes patológicos personales, historia familiar de obesidad y fecha de realización de la cirugía. (ANEXO 2).

2.2.8.3 Medidas antropométricas

Se recolectaron los datos de talla, peso e índice de masa corporal (IMC) previos a la cirugía bariátrica de la historia clínica de cada paciente, se les citó a los pacientes en grupos de 20 a 30 personas, para lo cual mediante métodos estándar con báscula de palanca y plataforma con estadímetro, se determinó el peso y talla de cada paciente; con las medidas obtenidas se calculó el índice de masa corporal.

2.2.8.4 Ecografía vesicular

Como siguiente paso se llevó a cabo el examen de ecografía para determinar la presencia de cálculos biliares, barro biliar o una vesícula en condiciones normales. Se citaron pacientes para que acudan en grupos de 20 a 30 personas, las cuales fueron informadas con anterioridad, que para el examen tenían que acudir como mínimo con ocho horas de ayuno. (ANEXO 3).

2.2.9 Análisis de datos

Los intervalos de confianza con 95% se calcularon mediante el método de Cornfield eficiente (corregido para continuidad): $P \pm 1.96 \times \sqrt{[P(1-P)/n]}$.

La muestra fue calculada al 95% de confianza. Los casos se recolectaron sistemática y aleatoriamente.

La información fue analizada mediante estadísticas de tendencia central, para las variables cuantitativas.

Se realizó la comparación de frecuencias absolutas, entre dos variables cualitativas, obteniendo el valor p con corrección de Yates. Un valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

Los análisis estadísticos de la base de datos se llevaron a cabo con el programa Epi-info. Versión 3.5.3 (26-enero-211), el mismo que se encuentra de libre acceso en la página del centro para el control y prevención de enfermedades por sus siglas en inglés (CDC).

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

3.1 ANÁLISIS UNIVARIADO

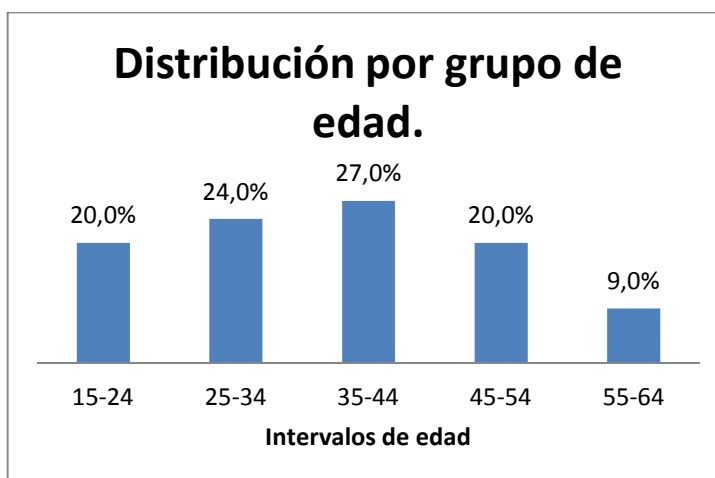
3.1.1 Descripción de la población

Se estudiaron 100 pacientes, de los cuales a 50 se habían realizado la cirugía bariátrica y 50 pacientes obesos en lista de espera para la realización de la cirugía en el Hospital Enrique Garcés, de éstos el 100% presentaron obesidad previa a la cirugía en el grupo expuesto y al momento de la encuesta en el grupo no expuesto.

3.1.2 Características demográficas

Entre los pacientes incluidos en el estudio, 74 (74%) fueron del sexo femenino con un intervalo de confianza (IC 95%: 64.3 – 82.3%) y 26 (26%) del sexo masculino (IC 95%: 17.7 – 35.7%), cuyo promedio de edad estuvo en 37.1 años, con una desviación estándar (D.E) de 12 años, una mediana 36.5 y una moda de 23 años. La edad mínima fue de 18 años, en tanto que la máxima fue de 64 años. Figura 16.

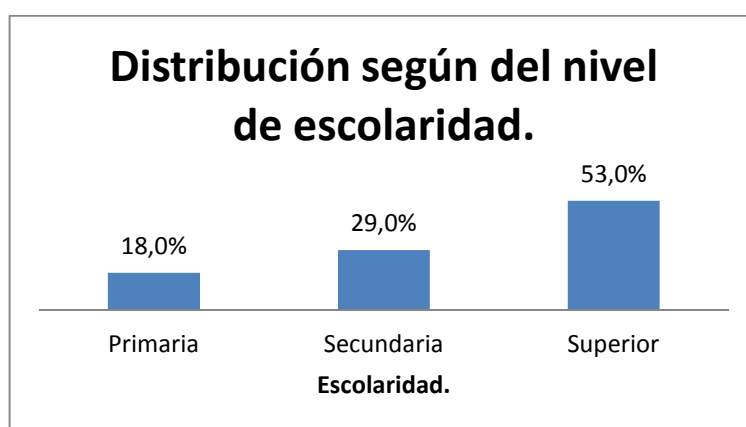
Figura 16. Distribución por grupo de edad, en los paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011.



Fuente: Historia clínica y encuesta realizada a los pacientes obesos del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

Con respecto a la instrucción, se encontró que existe un 18% con instrucción primaria (IC 95%: 11 – 26.9%), para la secundaria de 29% (IC 95%: 20.4-38.9%), y con un porcentaje mayor para el nivel superior que correspondió al 53% (IC 95%: 42.8-63.1%). Figura 17.

Figura 17. Distribución según del nivel de escolaridad, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011.



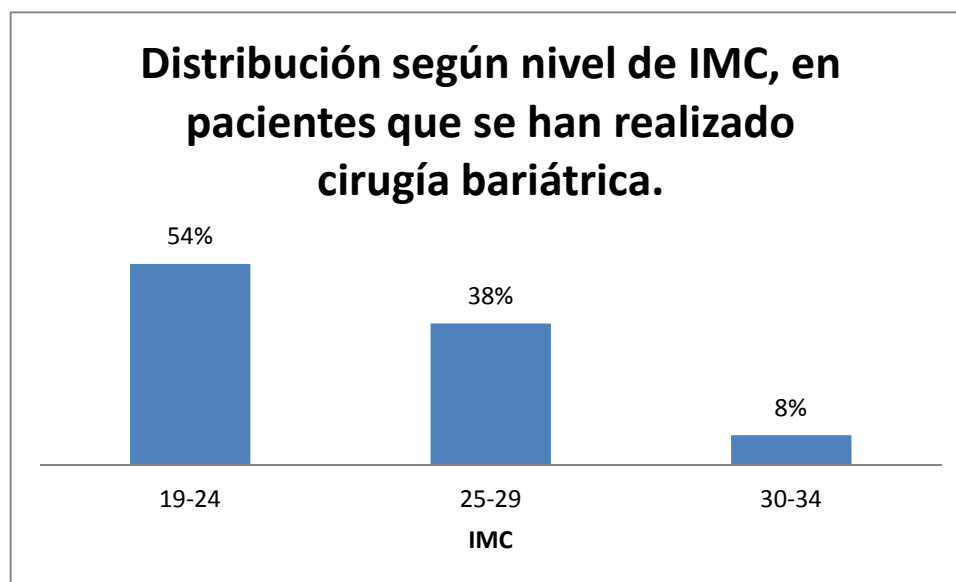
Fuente: Historia clínica y encuesta realizada a los pacientes obesos del Hospital Enrique Garcés.
Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

En cuanto al estado civil se encontró que el 45% del total de los pacientes estaban casados, el 42% de ellos eran solteros, apenas el 10% eran divorciados y un 2% vivían en unión libre.

3.1.1 Características nutricionales

Se observó que el índice de masa corporal (IMC), en el grupo intervenido quirúrgicamente, se ubicó en el promedio de 39.5 con una desviación estándar (D.E.) de 7.33, una mediana de 39.5 y una moda de 30, siendo su límite inferior 28 y el máximo de 59, en el momento previo a la cirugía. Figura 18.

Figura 18. Distribución según nivel de IMC, en pacientes que se han realizado cirugía bariátrica, en el Hospital Enrique Garcés.

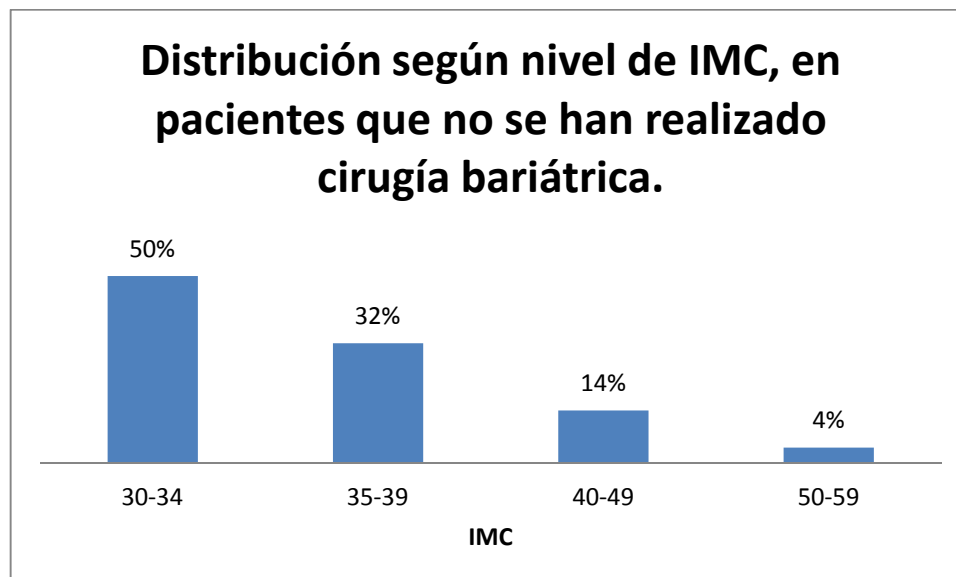


Fuente: Historia clínica y medidas antropométricas de los pacientes del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

La mayor frecuencia en el caso de las mujeres se ubica en el rango de 40 a 49 con un 43.6% (n=17), en tanto que para el sexo masculino el índice de masa corporal se ubicó en el rango de 50 a 59 con un porcentaje de 36.4% (n=4).

Se observó que el IMC en los pacientes obesos no sometidos a cirugía bariátrica, se ubicó en el promedio de 35.62 con una D.E. de 5.76 una mediana de 34.5 y moda de 30. En cuanto a los grupos de edad la distribución se muestra en la figura 19.

Figura 19. Distribución según nivel de IMC, en pacientes que no se han realizado cirugía bariátrica, en el Hospital Enrique Garcés.



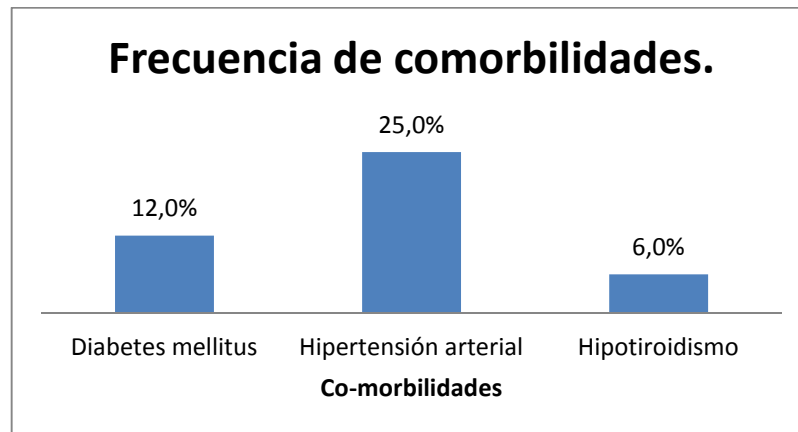
Fuente: Historia clínica y medidas antropométricas de los pacientes del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

3.1.3 Características de comorbilidades

Existen diferentes comorbilidades, para nuestro estudio se seleccionaron las que se presentan con mayor frecuencia en el grupo de pacientes estudiados, como por ejemplo: la diabetes mellitus se presentó en el 12% (IC 95%: 6.4 a 20.4%), la hipertensión arterial (HTA) se presentó en un 25% (IC 95%: 16.9 a 34.7%), el hipotiroidismo en el 6% (IC 95%: 2.2 a 12.6%).

Con respecto a las características de los antecedentes patológicos personales, se encontró que existe mayor prevalencia de hipertensión arterial como lo demuestra la figura 20.

Figura 20. Frecuencia de comorbilidades, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011.



Fuente: Historia clínica y encuesta realizada a los pacientes obesos del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

Dentro de las comorbilidades estudiadas en el universo de pacientes las más frecuente fue la hipertensión arterial con el 25% (n=25), la cual se presentó con mayor frecuencia en hombres con un 50% (n=13) y en las mujeres con un 16.21% (n=12), le siguió la diabetes con el 12% (n=12) de los pacientes de los cuales se presentó en las mujeres con el 9.45% (n=7), y en los hombres con el 19.23% (n=5) y por último el hipotiroidismo en el 6% (n=6), de los que se pudo determinar que en mujeres fue del 6.75% (n=5) y en hombres 3.84% (n=1). En cuanto al sexo las diferencias se muestran en la tabla 10.

Tabla 10. Prevalencia de comorbilidades según el sexo, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011.

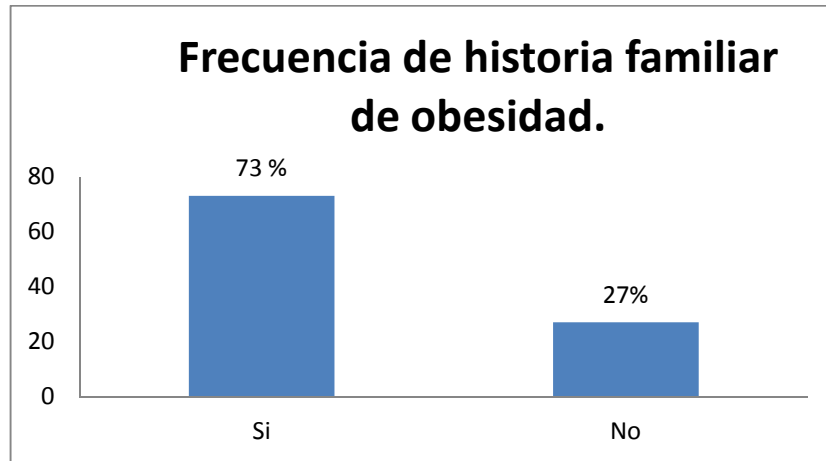
| Prevalencia de comorbilidades según el sexo | | | | |
|---|---------|------------|------------|------------|
| | n | | Porcentaje | |
| Co-morbilidades | 47 | | 47% | |
| | Hombres | | Mujeres | |
| | n | Porcentaje | n | Porcentaje |
| Hipertensión arterial | 13 | 50% | 12 | 16,21% |
| Diabetes mellitus | 5 | 19,23% | 7 | 9,45% |
| Hipotiroidismo | 1 | 3,84% | 5 | 6,75% |
| Otras | 1 | 3.84% | 3 | 4.10% |
| No refiere | 6 | 23.07% | 47 | 63.49% |
| Total | 26 | 100% | 74 | 100% |

Fuente: Historia clínica y encuesta realizada a los pacientes obesos del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

3.1.4 Características de historia familiar de obesidad

Se encontró que el 73% (n = 73) (IC 95%: 63.2 – 81.4%) de los participantes tenían algún familiar en primer grado con antecedentes de obesidad y el 27% (n= 27) (IC 95%: 18.6 - 36.8%) no presentaban antecedentes de familiares con obesidad. Figura 21.

Figura 21. Frecuencia de historia familiar de obesidad, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011.



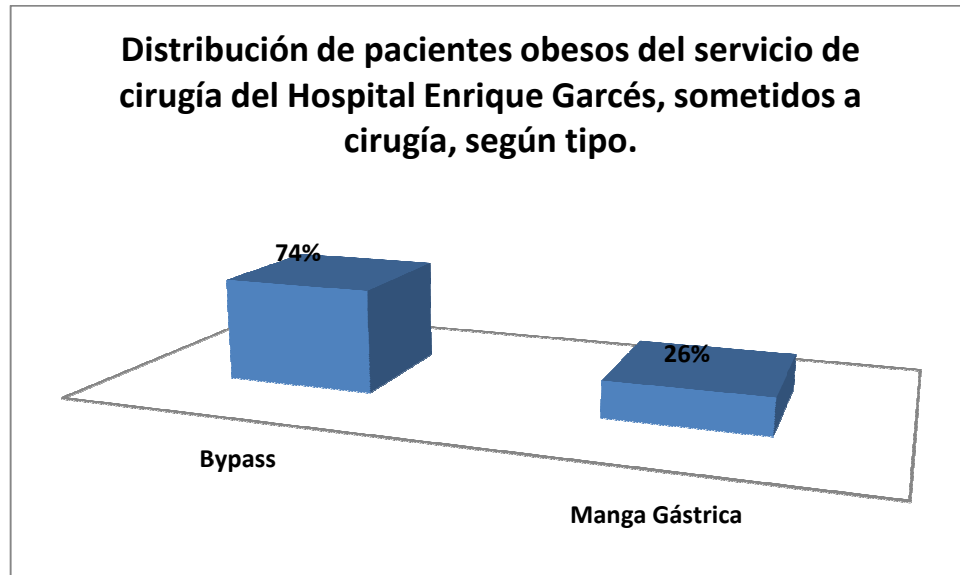
Fuente: Historia clínica y encuesta realizada a los pacientes obesos del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

En el grupo que fue intervenido quirúrgicamente se encontró que el 76% (n=38) presentaban historia familiar de obesidad, mientras que en el grupo no intervenido quirúrgicamente el 70% (n=35) presentó historia familiar de obesidad.

3.1.5 Características por el tipo de cirugía

De los 50 pacientes que se realizaron la cirugía bariátrica, el 74% (n=37) corresponde a bypass gástrico y el 26% (n=13) a manga gástrica. Figura 22.

Figura 22. Distribución de pacientes obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, sometidos a cirugía, según tipo.



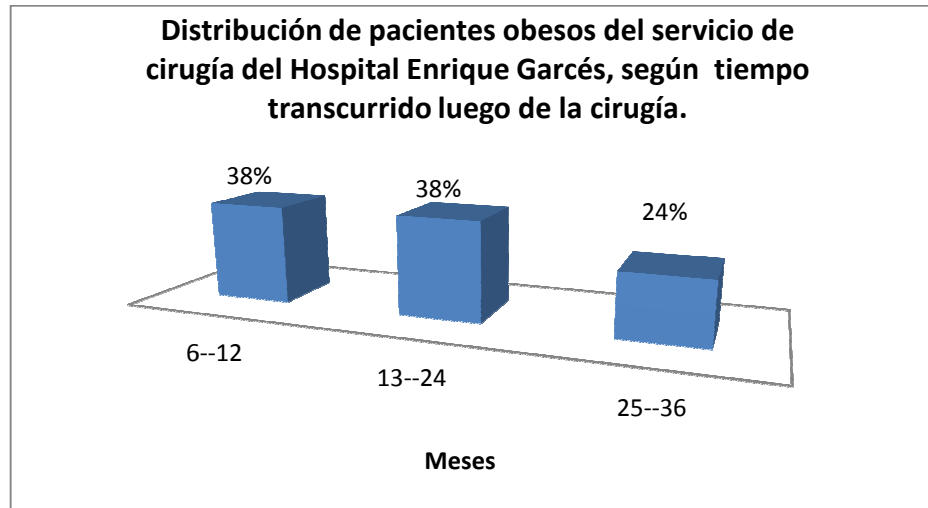
Fuente: Historia clínica y encuesta realizada a los pacientes obesos del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

3.1.6 Características del tiempo postquirúrgico

En el estudio se pudo observar que el tiempo transcurrido luego de la cirugía fue en promedio de 16.8 meses con una desviación estándar de 7.9, una mediana de 13.5 y una moda de 13, con un tiempo menor transcurrido de 6 meses y un máximo de 36 meses.

Al estratificar por rangos se encontró que el tiempo transcurrido luego de la cirugía bariátrica corresponde al 38% (n=19) (IC 95% 24.7% a 52.8), tanto para los del grupo de 6 meses a 12 meses y de 13 meses a 24 meses, dejando un 24% (n=12) para los del grupo comprendido entre 25 y 36 meses. Figura 26.

Figura 23. Distribución de pacientes obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, según tiempo transcurrido luego de la cirugía.

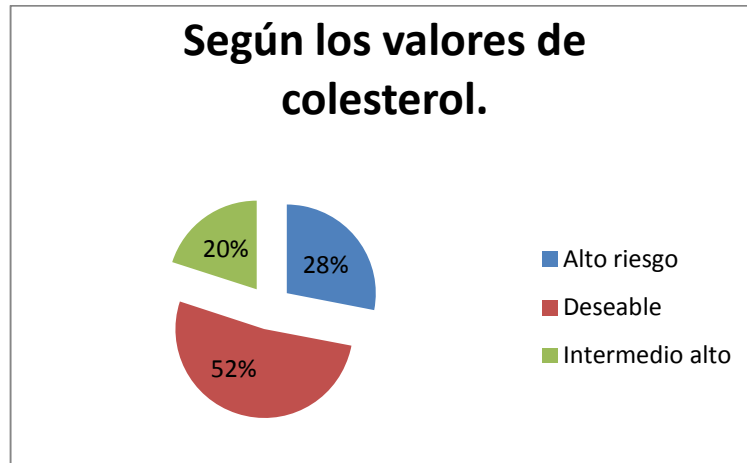


Fuente: Historia clínica y encuesta realizada a los pacientes obesos del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

3.1.7 Características de los datos de laboratorio

Con respecto a los valores de laboratorio antes de la cirugía, se encontró que en estos pacientes el valor de colesterol sérico estaba dentro de los límites deseables para un 52% de ellos, (IC del 95%: 37.4-66.3%), en el 28% de ellos se observó valores de alto riesgo (IC 95%: 16.2-42.5%), el promedio de colesterol que se determinó en estos pacientes fue de 207.94 con una D.E de 53.7 con una mediana de 196.5 y una moda de 174. Figura 24.

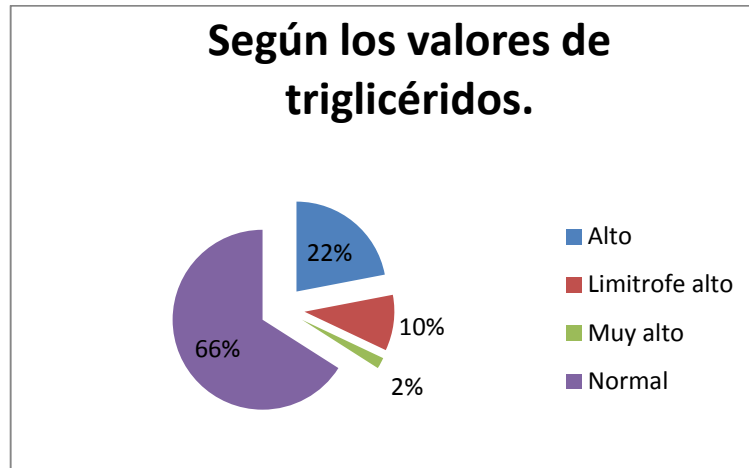
Figura 24. Según los valores de colesterol, de pacientes obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, sometidos a cirugía bariátrica.



Fuente: Historia clínica de los pacientes obesos del Hospital Enrique Garcés.
Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

Además, se obtuvo que el valor de los triglicéridos en sangre en 66% corresponde a valores normales (IC 95%: 51.2-78.8%), en un límite alto se encontraron en el 22% de los valores (IC 95%: 11.5-36%), mientras que valores muy altos se observaron apenas en el 2% (IC 95%: 0.1-10.6%), el promedio de triglicéridos fue de 158.6 con una D.E de 96.7, una moda de 124 y una mediana de 126. Figura 25.

Figura 25. Según los valores de triglicéridos, de pacientes obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, sometidos a cirugía bariátrica.

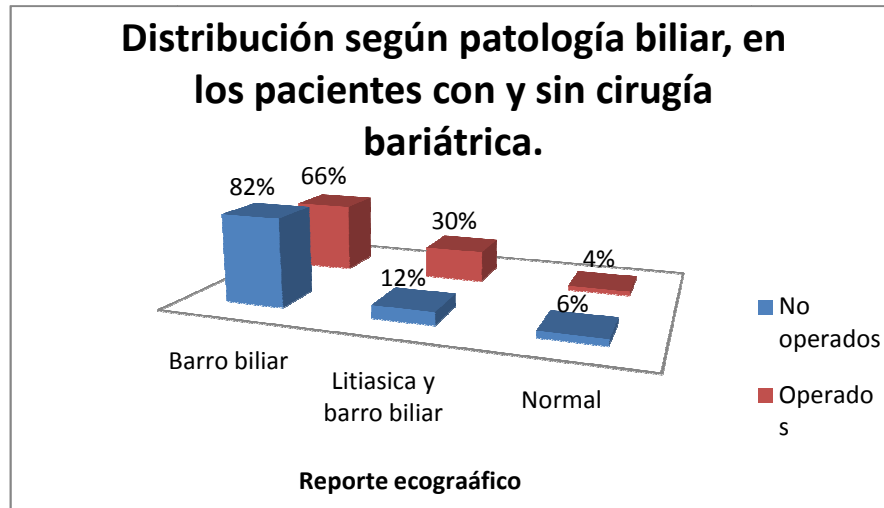


Fuente: Historia clínica de los pacientes obesos del Hospital Enrique Garcés.
Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

3.1.8 Características de la vesícula biliar a la ecografía

Se realizó la ecografía vesicular a cada uno de los participantes en el estudio y se determinó que el 5% (n=5) de ellos tenían una vesícula aparentemente sin patología (IC 95%: 1.6-11.3%), el 21% (n=21) presentaron colecístolitis (IC del 95%: 13.5-30.3%), además, se encontró que el 74% (n=74) de los pacientes presentaba barro biliar (IC 95%: 64.3-82.3%). Figura 26.

Figura 26. Distribución según patología biliar, en los pacientes con y sin cirugía bariátrica, del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011.



Fuente: Ecografía vesicular realizada a los pacientes del Hospital Enrique Garcés.
Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

3.2 ANÁLISIS BIVARIADO

3.2.1 Comparación entre la presencia o no de cirugía y el hallazgo de colecistolitiasis

De la población estudiada, el 21% (n=21) presentó colecistolitiasis según la ecografía vesicular, los pacientes no operados reportaron colecistolitiasis en un 12% (n=6), en comparación de los que se realizaron cirugía bariátrica que presentaron un 30% (n=15), con (OR: 3.14; IC 95%: 1.01-10.24%) una p con corrección de Yates de (p=0.049). Tabla 11.

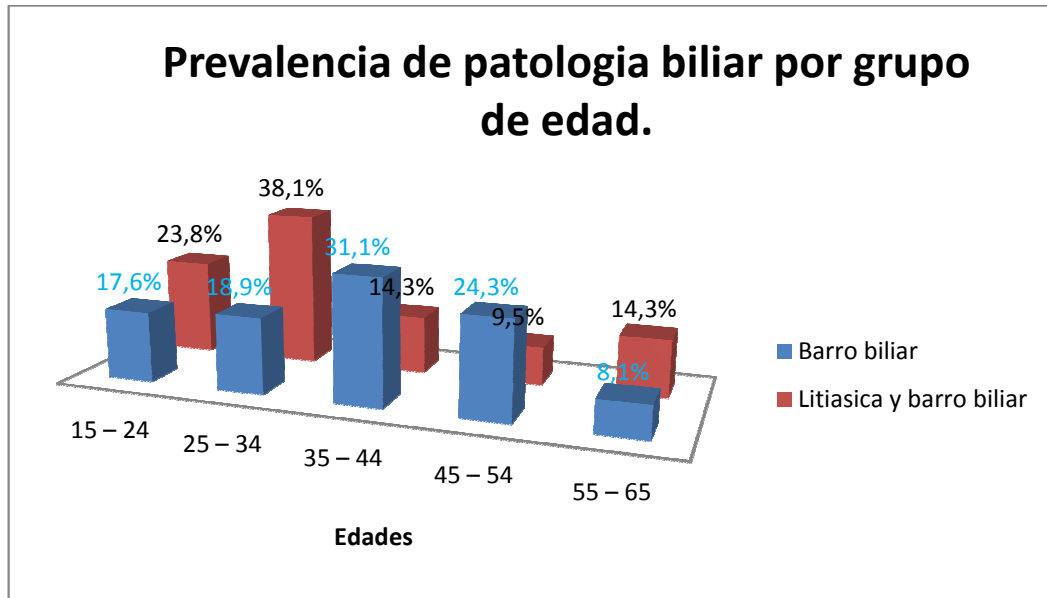
Tabla 11. Distribución de colecistolitiasis, en obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, en expuesto y no expuestos; y según tipo de cirugía.

| Distribución de colecistolitiasis. | | |
|---|----|------------|
| | n | Porcentaje |
| Población general | 21 | 21% |
| No operados | 6 | 12% |
| Operados | 15 | 30% |
| Bypass (n=37) | 8 | 21.6% |
| Manga gástrica (n=13) | 7 | 53.8% |

Fuente: Ecografía vesicular realizada a los pacientes del Hospital Enrique Garcés.
Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

De acuerdo con el grupo etario la colecistolitiasis se presentó en el 23.8% en el rango de edad de 15 a 24 años, el 38.1% dentro del grupo de 25 a 34, el 14.3% dentro de los pacientes con edades comprendidas entre 35 y 44 años, el 9.5% en el rango de edad de 44 a 54 años y el 14.3% dentro del grupo etario de 55 a 65. Figura 27.

Figura 27. Prevalencia de patología biliar por grupo de edad, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011.



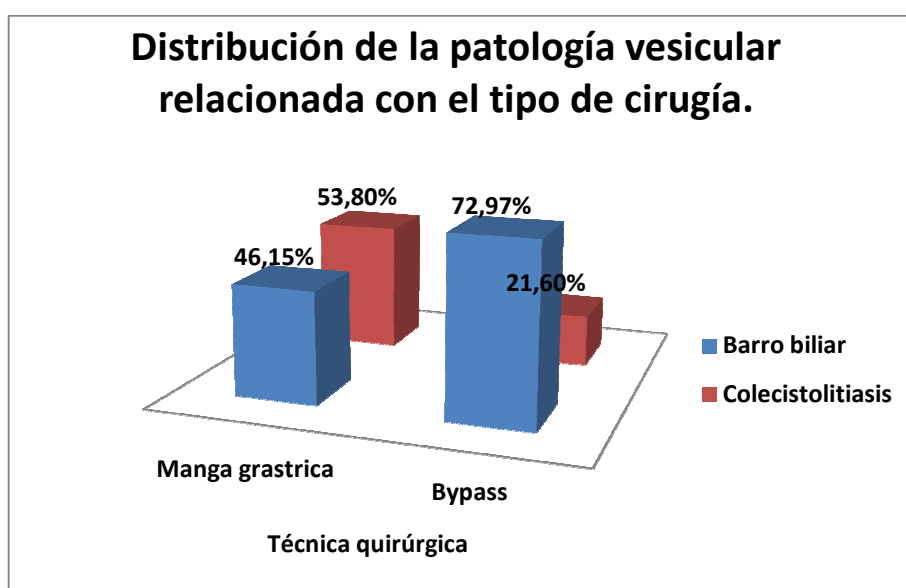
Fuente: Historia clínica y ecografía vesicular realizada a los pacientes del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

Se pudo ver que la colecistolitiasis se presenta en los pacientes que se realizaron cirugía bariátrica con la técnica de bypass gástrico en el 21.6% (n=8), pero la colecistolitiasis fue más prevalente en los pacientes que se realizaron una manga gástrica con el 53.8% (n=7), (OR: 0.24; IC 95%: 0.5- 1.08%) una p con corrección de Yates para (p=0.06). Figura 28.

El barro biliar se presentó en el 74% (n=74) de los participantes, en los pacientes no operados se presentó en el 82% (n=41) y en los pacientes operados se observó en el 66% (n=33), (OR: 0.43; IC 95%: 0.15 – 1.28%) con una p con corrección de Yates de 0.11.

El barro biliar se presentó en el 72.97% (n= 27) de los pacientes que se realizaron bypass gástrico, frente al 46.15% (n= 6) con barro biliar de los pacientes que se realizaron una manga gástrica, (OR: 3.15; IC 95%: 0.71 – 14.36%) y una p de dos colas con test de Fisher de 0.09. Figura 28.

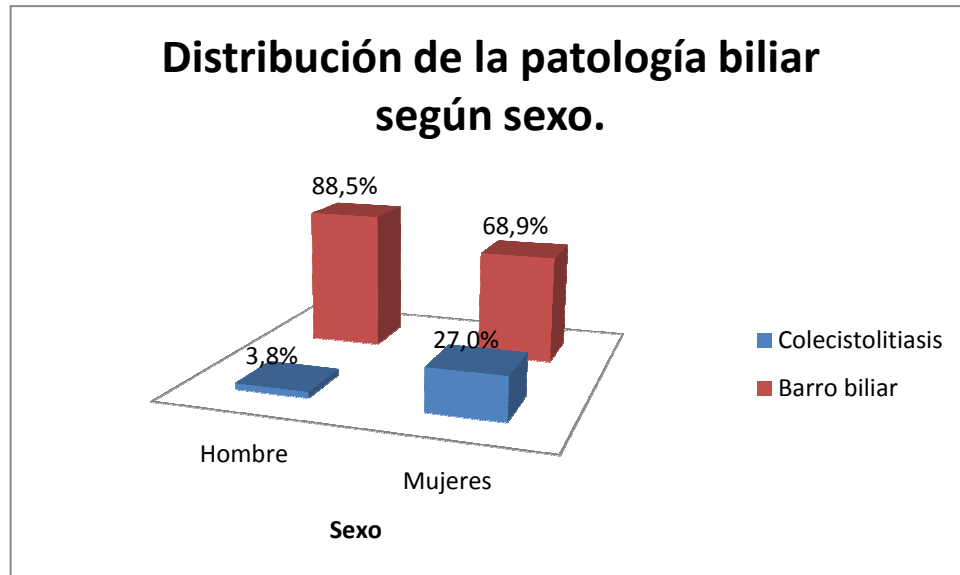
Figura 28. Distribución de la patología vesicular relacionada con el tipo de cirugía, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011.



Fuente: Historia clínica y ecografía vesicular realizada a los pacientes del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

Con relación al género, la colecistitis se presenta en el 27.02% (n=20) de las mujeres y en los hombres en el 3.84% (n=1), con un OR: 9.26 (IC 95%: 1.19 – 195.34%) y una p con corrección de Yates (p= 0.026), en cuanto al barro biliar, se encontró en sexo femenino en el 68.91% (n=51) y en el sexo masculino el 88.46 (n=23), con un OR: 0.29 (IC 95%: 0.06 – 1.16%) y una p con corrección de Yates (p= 0.09). Figura 29.

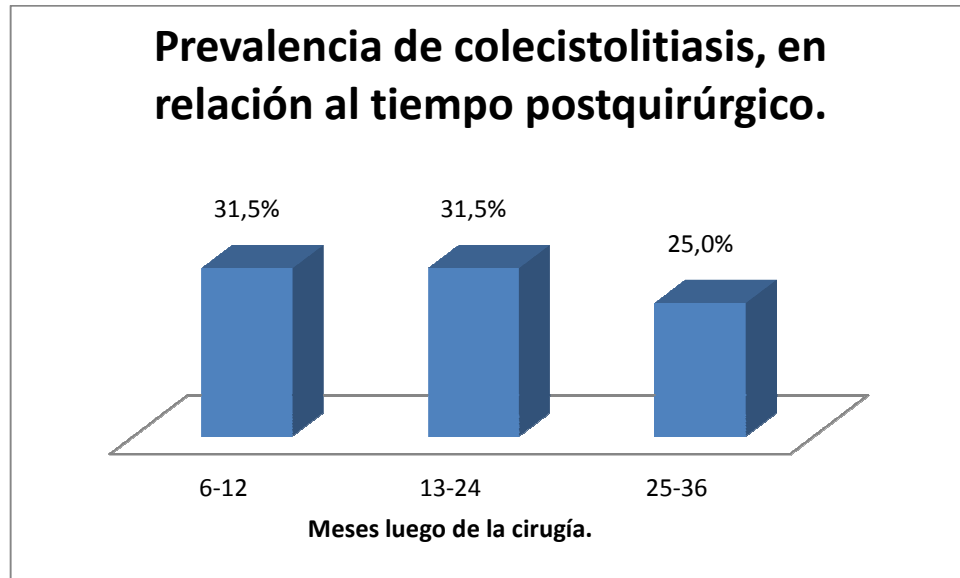
Figura 29. Distribución de la patología biliar según sexo, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011.



Fuente: Historia clínica y ecografía vesicular realizada a los pacientes del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

En relación con el tiempo transcurrido luego de la cirugía, se pudo observar que la colecistolitiasis se presenta en el 31.56% (n=6) en los rangos de 6 a 12 meses, en el grupo de 13 a 24 meses se observó colecistolitiasis en el 31.56% (n=6), para el grupo de 25 a 36 años se encontró colecistolitiasis en el 25% (n=3). Figura 30.

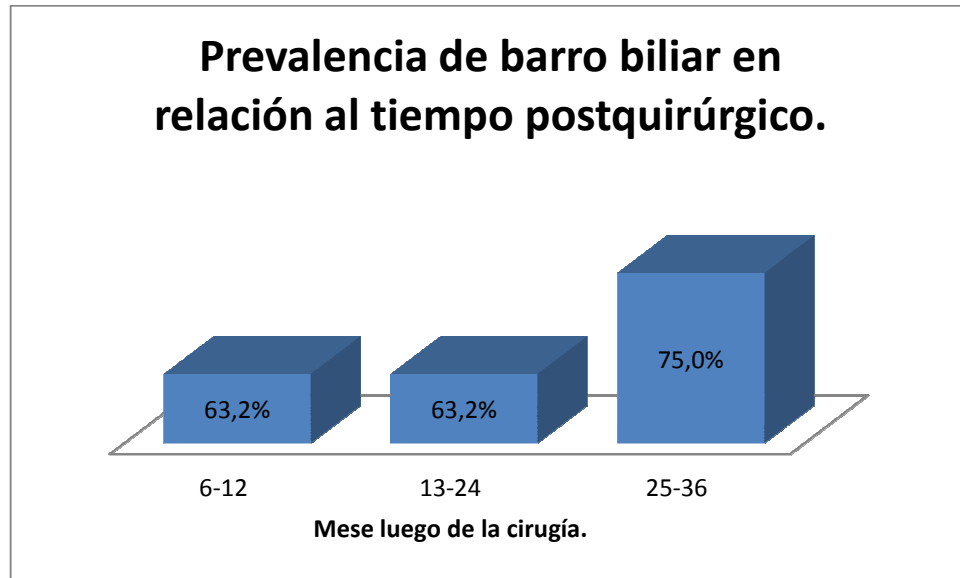
Figura 30. Prevalencia de colecistolitiasis, en relación al tiempo postquirúrgico, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011.



Fuente: Historia clínica y ecografía vesicular realizada a los pacientes del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

El barro biliar estuvo presente en 63.15% (n=12) para el grupo de 6 a 12 meses postquirúrgico, en el grupo de 13 a 24 meses se encontró barro biliar en el 63.15% (n=12), por último en el período de 25 a 36 meses el barro biliar se observó en el 75% (n=9). Figura 31.

Figura 31. Prevalencia de barro biliar en relación al tiempo postquirúrgico, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011.



Fuente: Historia clínica y ecografía vesicular realizada a los pacientes del Hospital Enrique Garcés. Elaborado por: Maribel Changoluisa Faz y Pablo Panchi Salazar.

3.3 HALLAZGOS

1. En el estudio se encontró que el índice de masa corporal previo a la cirugía tuvo un límite inferior de 28 y máximo de 59, en el sexo femenino predominó en el rango de 40 a 49 que corresponde a obesidad mórbida, mientras que en los hombres el IMC se presentó con mayor prevalencia en el rango de 50 a 59 que corresponde a superobesidad, el promedio de IMC para el grupo intervenido quirúrgicamente se encontró en 39.5 previo a la cirugía, mientras que en el grupo sin intervención quirúrgica el IMC se ubicó en 35.62.
2. Se pudo ver que la hipertensión arterial (HTA) fue la más frecuente de las comorbilidades en los participantes estudiados en un porcentaje de

25%, seguida por la diabetes mellitus la cual estuvo presente en el 12%, la hipertensión arterial se observó con mayor frecuencia en el sexo masculino con un 50%, la diabetes fue más prevalente en el sexo masculino con el 19.23%, en tanto que el hipotiroidismo se vio con mayor frecuencia en el sexo femenino con el 6.75%.

3. En este estudio el 73% de los pacientes presentaba historia familiar de obesidad.
4. Se vio que el bypass gástrico es el que se realiza con mayor frecuencia que corresponde al 74%.
5. Los datos de laboratorio (colesterol y triglicéridos) previos a la cirugía estuvieron dentro de valores normales en 52% y 66% respectivamente, a pesar de que presentaban algún grado de obesidad.
6. Del total de pacientes estudiados, la colecistolitiasis estuvo presente en el 21%, además, el barro biliar estuvo presente en el 74%, en los pacientes operados, la colecistolitiasis se ubicó en el 30%, existió 3.14 veces mayor prevalencia de colecistolitiasis en los pacientes que se realizaron cirugía bariátrica, lo cual fue estadísticamente significativo en el estudio, y esto fue más prevalente en los que se realizaron cirugía bariátrica tipo manga gástrica con el 53.8%, aunque el porcentaje es alto en el estudio no es estadísticamente significativo.
7. En el 72.9% de los pacientes que se realizaron bypass gástrico se encontró que presentaban barro biliar, frente al 46.15% de los pacientes que se realizaron manga gástrica, si bien la diferencia es amplia, en este estudio no es estadísticamente significativo.

8. La colecistolitiasis fue más prevalente en el grupo de edad comprendido de 25 a 34 años con un 38.1%.
9. En el estudio se observó que la colecistolitiasis se presentó en el 27.02% de las mujeres con una diferencia significativa en relación a los hombres.
10. El barro biliar se presentó en el 88.46% en el sexo masculino y 68.91% en el sexo femenino pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa.
11. Se pudo ver que luego de la cirugía se encontró la colecistolitiasis en los periodos 6 a 12 meses y 13 a 24 meses con un porcentaje de 31.5% para cada uno.
12. El barro biliar se presentó en el 63.15% para cada uno de los grupos de acuerdo al tiempo comprendido entre 6 a 12 meses y 13 a 24 meses postquirúrgico, mientras que en el periodo de 25 a 36 meses se presentó en el 75%.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

La obesidad es una enfermedad metabólica que actualmente es un problema de salud a nivel mundial y está continuamente aumentando su prevalencia así como la relación con varias comorbilidades.

Solo en Estados Unidos en el año 2004 la prevalencia de obesidad se situó por encima del 30%, en España la Sociedad Española del Estudio de la Obesidad (SEEDO), la sitúa en más del 15% de la población.⁵

La obesidad es una enfermedad multifactorial que desencadena comorbilidades graves y en algunos casos mortales, acorta la expectativa de vida en un 30 a 40% respecto de las personas con peso dentro de los límites normales. Entre las comorbilidades que se puede asociar a la obesidad están la diabetes e hipertensión arterial. En este estudio se encontró que la hipertensión arterial es más frecuente que la diabetes mellitus, que a su vez son más prevalentes en el sexo masculino.

La mejoría en los procedimientos quirúrgicos, la mayor demanda de los pacientes y la mayor accesibilidad a los servicios de salud, conlleva a que más pacientes obesos decidan realizarse la cirugía bariátrica.

Existen revisiones que aseguran que la medida más eficaz para tratar la obesidad, disminuir sus comorbilidades y en algunos casos eliminarlas, es la cirugía, además, está es la medida más eficaz para obtener una pérdida de peso significativa y mantenida en los pacientes obesos.

En algunas revisiones bibliográficas se indica que la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de colecistolitiasis, presumiblemente debido al aumento en la

síntesis de colesterol y secreción a la vía biliar. El riesgo es más alto en mujeres y más en pacientes con obesidad mórbida.³³

El estudio de O'Brien muestra que la litiasis vesicular es un problema común en la población general y un gran problema en la población obesa, ésta fue estimada por alrededor de 30 años atrás y se observó que en la población estadounidense llegaba al 10% de la población.⁶ Los datos obtenidos en nuestro estudio concuerdan con la revisión bibliográfica a nivel mundial.

En este estudio se encontró que los pacientes obesos no operados presentan colecistolitiasis en un 12% (n=6), siendo esta más frecuente en el sexo femenino con el 27.02%.

En el presente estudio se encontró que la colecistolitiasis es más frecuente en los pacientes obesos que se han realizado cirugía bariátrica en el Hospital Enrique Garcés de Quito con el 30%.

La colecistolitiasis es una complicación tardía de la cirugía bariátrica especialmente si se realiza una técnica de bypass gástrico, debido a la pérdida de peso que se produce luego de esta intervención quirúrgica y la redistribución de la grasa corporal la cual se cree que va al torrente sanguíneo, pasa por el hígado y por ende en mayor proporción a la vesícula biliar donde puede precipitar y formar cálculos de colesterol.¹⁰

La pérdida de peso que se produce luego de un bypass gástrico es de aproximadamente 50 al 60% durante los primeros 12 a 24 meses postquirúrgicos.¹³

Debido a que la pérdida de peso es mayor en este periodo de tiempo la redistribución

de la grasa es mucho más rápida y esto hace que los pacientes sean más susceptibles a desarrollar colecistolitiasis.

La cirugía bariátrica permite obtener la pérdida de peso a través de procesos restrictivos, de mala absorción o mixtos. La mayor pérdida de peso tras la cirugía bariátrica es alcanzada, principalmente, por los procedimientos malabsortivos o mixtos y la técnica recomendada y considerada gold-standar es el bypass gástrico en Y de Roux.⁵

En el presente estudio se pudo observar que los pacientes sometidos a cirugía bariátrica con la técnica de manga gástrica presentaron colecistolitiasis en el 53.8% la cual fue más prevalente en comparación con el bypass gástrico, pero no fue estadísticamente significativo.

Entre las complicaciones luego del bypass gástrico se pueden mencionar fístulas, oclusiones precoces o estenosis, hemorragias, tromboembolia pulmonar, éstas si bien se encuentran en un porcentaje bajo no tienen que pasar desapercibidas. Luego del bypass gástrico la posibilidad de desarrollar cálculos biliares es del 38 al 52% luego de un año de la cirugía.⁹ Entre el 15 y el 28% de todos los pacientes operados luego de un bypass gástrico requirieron una colecistectomía urgente dentro de los tres años subsecuentes.⁹ En el estudio el porcentaje encontrado de colecistolitiasis con esta técnica fue del 21.6%.

Los datos antes descritos se correlacionan con los datos obtenidos en este estudio ya que, como se mencionó la colecistolitiasis se presentó con mayor prevalencia en los pacientes que se realizaron algún tipo de cirugía bariátrica en el 30% (n=15), además,

la colecistolitiasis se presentó con mayor frecuencia durante los periodos, comprendidos entre 6 a 12 y 13 a 24 meses, posteriores a la intervención quirúrgica con un porcentaje igual para cada grupo del 31.56%.

En México, la prevalencia global de litiasis biliar es de 14.3%, ligeramente mayor a la observada en países industrializados como Japón y Estados Unidos, pero inferior a la de Chile, que tiene la prevalencia más alta de litiasis biliar en el mundo (49.4% de las mujeres de la región mapuche la padecen). De acuerdo con Roa y colaboradores (2004), en los países anglosajones, la litiasis vesicular es menos frecuente que en naciones como Chile, Bolivia, México y algunas áreas de Japón, donde puede ser, incluso, de 30% en la población adulta. En Chile, la litiasis vesicular tiene una prevalencia de 40% en mujeres adultas y de 20% en hombres. Acalosvshi, en Finlandia, reportó una prevalencia de 15.9%, mientras que Chi-Mingtin y colaboradores hallaron cifras de 5.1% en China; por su parte, Tandon registró en una población de la India una prevalencia de 7.4%.³³

La prevalencia de colecistolitiasis en el total de la muestra es comparable con estudios internacionales, existen pocos estudios en los países sudamericanos para poder correlacionar este estudio.

Se encontró en este estudio una prevalencia mayor de colecistolitiasis en mujeres con un 27.02% (n=20), lo que concuerda con los diferentes estudios donde demuestran que las mujeres presentan mayor prevalencia de desarrollar esta patología en comparación con los hombres.

La mayor tendencia de las mujeres a desarrollar colecistolitiasis podría deberse a factores biológicos y ambientales. En cuanto a los factores biológicos se pueden mencionar que las mujeres son más susceptibles debido a que presentan embarazos y a los esteroides sexuales propios de ellas. El embarazo es un factor de riesgo para desarrollar cálculos de colesterol, el riesgo está relacionado con la frecuencia y el número de embarazos. En un estudio se apreció una prevalencia de colecistolitiasis en el 1.3% en nulíparas frente a un 12.2% en multíparas. Las hormonas sexuales inducen cambios fisiológicos en el sistema biliar que termina por secretar bilis muy saturada de colesterol con el consiguiente aumento en la formación de cálculos biliares y la progesterona produce un vaciamiento más lento de la vesícula.³³

Los métodos diagnósticos de la colecistolitiasis han tenido una evolución importante en la práctica clínica. Especialmente por el aumento de la accesibilidad a medios de imágenes como la ecografía. Este es un método adecuado para diagnosticar esta patología, sin embargo, presenta una limitación importante para el diagnóstico en pacientes obesos. Si bien la cirugía es el “*gold estándar*” en el tratamiento de la colecistolitiasis, existen también otras alternativas como el uso de sales biliares orales como el ácido urodesoxicólico y quenodesoxicólico. El urodesoxicólico presenta menos efectos secundarios, causando menos diarrea que el quenodesoxicólico, no aumenta el colesterol sérico y no produce hepatotoxicidad.

Existen revisiones en las que se observó que la prescripción de ácido urodesoxicólico en 600mg diarios por mes durante los primeros seis meses después del procedimiento quirúrgico redujo significativamente la incidencia de la formación de cálculos vesiculares (2% v/s 32% con placebo con una $p < 0.01$).⁹

4.1 Limitaciones y fortalezas del estudio

1. Al no tener una base de datos de los pacientes ya operados, una debilidad encontrada al momento de realizar el estudio fue que mientras se recababa la información de las historias clínicas, los datos de filiación (número telefónico), de algunos pacientes no era el correcto.
2. Otra limitación del estudio es que existió una baja equiparidad entre el sexo masculino y femenino ya que la asistencia a la consulta externa de cirugía general para la realización de la cirugía bariátrica en el hospital Enrique Garcés es mayoritariamente femenina, es por ello que algunos datos no son tan significativos como los observados en otros estudios.
3. Una de las fortalezas fue la buena predisposición que tuvieron los pacientes para asistir y colaborar con la realización de este estudio, esto se debió a que no se trataba de un examen invasivo y no ponía en riesgo la vida del paciente.
4. Una fortaleza importante del estudio fue la colaboración del Dr. Guillermo Moreno, quien ayudó con la realización de la ecografía vesicular de nuestros pacientes.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de colecistolitiasis en los pacientes obesos sin cirugía bariátrica fue similar que la reportada en otras publicaciones.
2. La prevalencia de colecistolitiasis en los pacientes obesos operados de cirugía bariátrica, en el Hospital Enrique Garcés, es similar que la reportada en otras publicaciones y fue estadísticamente significativa.
3. La prevalencia de colecistolitiasis luego de la realización de manga gástrica fue mayor en estos pacientes en comparación con los que se realizaron bypass gástrico, pero no fue estadísticamente significativo.
4. El periodo postquirúrgico en el que se presentó con mayor frecuencia la colecistolitiasis fue en el rango de 6 meses a 24 meses lo que concuerda con otras publicaciones.
5. La prevalencia de colecistolitiasis es mayor en el sexo femenino que en el sexo masculino, lo que nos reportan varios estudios.
6. La comorbilidad asociada a la obesidad que se presentó con mayor prevalencia fue la hipertensión arterial la cual fue más prevalente en el sexo masculino.

CAPÍTULO VII. RECOMENDACIONES

1. Dada la alta prevalencia de colecistolitiasis encontrada en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital Enrique Garcés de Quito, se podría recomendar la utilización de ácido urodesoxicólico de una manera profiláctica por 6 meses postquirúrgicos, esto debería ir acompañado de políticas hospitalarias para la adquisición de estos medicamentos y no tener un impacto económico en los pacientes. Además, se deberían, tener en cuenta los estudios internacionales que sugieren una colecistectomía profiláctica en este grupo de pacientes.
2. Se debe concientizar a la población para que modifique su estilo de vida en relación con sus hábitos como ejercicio, alimentación, para así disminuir el riesgo de obesidad y sus comorbilidades.
3. Se deberían, formar grupos de apoyo con las personas que ya se han realizado la cirugía bariátrica, para que compartan sus experiencias con los pacientes obesos que no se deciden por completo para someterse a este tipo de cirugía.
4. Como una recomendación importante se sugiere la realización de una ecografía vesicular previa a la cirugía bariátrica para posteriores estudios longitudinales.
5. Puesto que en la población obesa la ecografía no tiene una buena sensibilidad, para posteriores estudios se sugiere la utilización de la tomografía como método de imagen especialmente para las personas con superobesidad.

REFERENCIAS:

1. YÉPEZ, Rodrigo; UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, (Quito, EC), **Causas principales de muerte; obesidad**, Quito EC: Universidad Central del Ecuador, 2006, 13p.
2. DÍAZ GARCÍA, Daniel; COLEGIO MEXICANO DE BARIATRICA, (México, ME), **Obesidad: el antigua mal recién descubierto**, México (ME): Colegio Mexicano de Bariátrica, 2007, 7p.
3. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUDA, **Obesidad y Sobrepeso**, marzo, 2011, nota descriptiva N^a 311.
4. ALAMO ALONSO, Alberto; GONZALES ALVAREZ, Antonio; GONZALES RODRIGUEZ, Manuel; Obesidad. En: *Fisterra: guías clínicas*, 6 (24), 2006.
5. SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, Joan; UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA (Barcelona, ES) **Hipovitaminosis D y Obesidad Mórbida; efectos de la cirugía bariátrica**. Barcelona (ES): Universidad Autónoma de Barcelona, 2006, 121p.
6. OBRIEN, Paul; DIXON, John, A Rational Approach to Cholelithiasis in Bariatric Surgery. En: **American Medical Association**, 138: 908-912, aug 2003.
7. BRAGUINSKY, J; Prevalencia de Obesidad en América Latina. En: **ANALES Sis San Navarra** 25: 1,2002.
8. SJÖSTRÖM, Lars, LINDROOS, Anna; PELTONEN, Markku; TORGERTSON, Jarl, Lifestyle, Diabetes, and Cardiovascular Risk Factors 10 years after Bariatric surgery. En: **The New England Journal of Medicine**, 351 (26): 1-11, diciembre 2004.
9. BRETHAUER, Stacy; CHAND, Bipan; SCHAUER, Philip, Risks and benefits of bariatric surgery: current evidence. En: **Cleveland clinic Journal of Medicine**, 73 (11): 993-1007, november 2006.
10. VEYRIE, Nicolás; SERVAJEAN, Stéphane; BERGER, Nicolás; LOIRE, Pricille; BASDEVANT, Amaud; BOVILLOT, Jean-Luc, Complication

- Vésiculaires Après chirurgie bariatrique. En: **Elsevier Masson SAS**, 31: 378-384, 2007.
11. QUESADA, Bernabé; KOHAN, Gustavo; ROFF, Hernán; CANULLÀN, Carlos; CHIAPPETTA, Luis, Management of gallstones and gallbladder disease in patient undergoing gastric bypass. En: **World Journal of Gastroenterology**, 16 (17): 2075-2079, may 2010.
 12. PATEL, Jitesh; PATEL, Nilesh; PIPER, Greta; SMITH, Deane; MALHOTRA, Gautum; COLELLA, Joseph, Perioperative Management of Cholelithiasis in Patients Presenting for Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass: Have we reached a consensus? En: **American surgeon**, 75: 470-477, jun 2009.
 13. RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, Gerardo; MORENO AZNAR, Luis; SARRIA CHUECA, Antonio, Sobre el índice de Quelet y la Obesidad. En: **Revista Española de Obesidad**, 8 (1): 34-40, enero-febrero 2010.
 14. TORREGROSA ALMONASID, Lilian; TAWIL MORENO, Mauricio: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, **Cirugía Bariátrica; una alternativa en el tratamiento de la obesidad mórbida**, Pontificia Universidad Javeriana, 1-14p.
 15. GUYTON, Arthur; HALL, John. Tratado de Fisiología médica. Editorial: Mc Graww- Interamericano, décima edición, 2001, pag 802 – 805.
 16. PINZON, Alberto; ARANGO, Lázaro; CHALA, Andrés; OSORIO, Mauricio; RAMÍREZ, Jairo; GARCÍA, Fernando; ASCOFAME (Colombia), **Guías de práctica clínica basadas en la evidencia; colelitiasis**, ASCOFAME, Colombia, 6-39p.
 17. ECKEL, Robert, Nonsurgical Management of Obesity in Adults. En: **The New England Journal of Medicine**, 358 (18): 1941-1951, may 2008.
 18. KASPE, FAUCI, JAMESUN. Harrison Principles of Internal Medicine. Editorial: España (Barcelona), capítulo 292, 2010.
 19. DEMARIA, Erick, Bariatric Surgery for Morbid. En: **The New England Journal of Medicine**, 356: 2176-2183, may 2007.
 20. SJÖSTRÖM, Lars; NARBRO, Kristina; SJÖSTRÖM, David; KARASON, Kristjan, Effects of Bariatric Surgery on Mortality in Swedish Obese

- Subjects. En: **The New England Journal of Medicine**, 357 (8): 741-753, Aug 2007.
21. ADAMS, Ted; GRESS, Richard; SMITH, Sherman; HALVERSON, Chad; SIMPER, Steven; ROSAMOND, Wayne, Long-Term Mortality after Gastric Bypass Surgery. En: **The New England Journal of Medicine**, 357: 753-761, aug 2007.
22. RUBIO, Miguel, Nutrición adaptada a diferentes técnicas de cirugía bariátrica. En: **Nutrición clínica en medicina**, 2 (3): 167 – 181, 2008.
23. CÁNOVAS, B; SASTRE, J; NEBLETT, A; LÒPEZ-PARDO, R; ABAD, S; MORENO, G; LÓPEZ, J, Técnicas en cirugía bariátrica: experiencia en 78 casos. En: **Revista de Nutrición Hospitalaria** (Madrid, ES), 21: 567-572, enero 26.
24. SOCARRAS, María; BOLET, Miriam; LICEA, Manuel. UNIVERSIDAD CALIXTO GARCÍA (Cuba), **Obesidad: tratamiento no farmacológico y prevención.** (Cuba), UNIVERSIDAD CALIXTO GARCÍA, 2002: 35:42
25. CORCELLES, Ricardo. HOSPITAL CLINICA DE BARCELONA; **Técnicas actuales de la cirugía bariátrica,** (Barcelona, ES), 2008.
26. FLUM, David; BELLE, Steven; KING, Wendy; BERK, Paul; PORIES, Walter, Perioperative Safety in the Longitudinal Assesment of Bariatric Surgery. En: **The New England Journal of Medicine**, 365 (5): 445-455, july 2009.
27. BURNS, Elaine; NASEEM, Haris; BOTTLE, Alex; LAZZARINO, Antonio; AYLIN, Paul; DARZI, Ara; MOORTHY, Krishna; FAIZ, Omar, Introduction of laparoscopic bariatric surgery in England: observational population cohort study. En: **British Medical Journal**, 341: 1-10, 2010.
28. ESTÉVEZ, S; SÁNCHEZ, R; FERNÁNDEZ, S; ESPIÑEIRA, C; SEOANE, J; PIÑÓN, C, TOMÉ, C, XII Congreso de la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad – SECO. Reunión de la Sección de Obesidad Mórbida de la AEC. (Velencia, ES). En: **Revista de Nutrición Hospitalaria**, 25 (3): 1 - 37, may – jun 2010.
29. MORENO, Esteban; MURRILLO, Zugast; Cirugía bariátrica: solución actual. En: **Revista médica universidad de Navarra**, 48 (2): 66 – 71, 2004.

30. RUCKER, Diana; K LI, Stephanie; CURIONI, Cintia; LAU, David, Long term pharmacotherapy for obesity and overweight: updated meta-analysis. En: **British Medical Journal**, 26: 1-10, September 2007.
31. BIRKMEYER, Nancy; DIMICK, Justin; SHARE, David; HAWASLI, Abdelkader; CARLIN, Arthur; BIRKMEYER, John, Hospital Complication Rates with Bariatric Surgery in Michigan. En: **Journal of the American Medical Association**, 304 (4): 435-441, July 2010.
32. LUJAN, Juan; PARRILLA, Pascal, HOSPITAL VIRGEN DE LA ARRIXACA, (Murcia, ES), **Selección del paciente candidato a cirugía bariátrica y preparación preoperatoria**, Murcia, ES, Hospital virgen de la arrixaca, 75 (5): 232
33. VALDES MASS, J; VALENZUELA EGGA, J; HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA VIRGEN DE ARRIXACA, (Murcia, ES), **Colelitiasis**, Murcia, ES, 10 (08): 508, 2008.

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

INFORME ECOGRÁFICO

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

TEMA: “PREVALENCIA DE COLECÍSTOLITIASIS EN PACIENTES OBESOS SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN COMPARCIÓN CON PACIENTES OBESOS SIN CIRUGÍA, EN EL HOSPITAL ENRIQUE GARCÉS, DURANTE EL PERÍODO DE SEPTIEMBRE DE 2008 A SEPTIEMBRE DE 2010..”

Investigadores:

- Consuelo Maribel Changoluisa Faz y Pablo Fernando Panchi Salazar, Internos Rotativos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proporcionar información sobre la investigación y el papel de cada participante y su confidencialidad.

La presente investigación es conducida por Consuelo Maribel Changoluisa Faz y Pablo Fernando Panchi Salazar, estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. El objetivo de este estudio es establecer la prevalencia de colecístolitis en pacientes obesos sometidos y no sometidos a cirugía bariátrica durante el periodo comprendido de septiembre de 2008 a septiembre de 2010.

Si usted aprueba su participación en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (encuesta) que durará aproximadamente 10 minutos y con la consiguiente realización de la ecografía de la vesícula biliar.

La participación en este estudio es voluntaria. La información que se recoja en las respuestas al cuestionario, medidas antropométricas y prueba de imagen (ecografía), será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de este estudio.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómoda, tiene usted el derecho a no responderlas.

Nombre del Participante

Firma del Participante

CC:

Fecha

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

Edad:
Estado civil:

Talla:
Peso Actual:
Peso Anterior:

- 1. ¿Hasta qué nivel estudio usted?
 - a. Primaria incompleta
 - b. Primaria completa
 - c. Secundaria incompleta
 - d. Secundaria completa
 - e. Superior..... Especifique:

- 2. A que se dedica
 - a. Estudia Que estudia:
 - b. Trabaja En que trabaja:

3. ¿Hace que tiempo usted comenzó a subir de peso?
.....
.....
.....

4. ¿Hay alguien más en su familia que presente sobrepeso y si es afirmativa especifique quién es?
.....
.....
.....
.....

...

- 5. ¿Usted ha sido diagnosticado (a) de alguna de las siguientes enfermedades?
 - a. Hipertensión (presión alta)
 - b. Diabetes mellitus
 - c. Trombosis venosa
 - d. Enfermedad cardíaca
 - e. Otra..... Especifique.....

6. Hay alguien de su familia que presente alguna de las enfermedades anteriormente nombradas y especifique QUIEN
.....
.....
.....
.....

7. Donde usted almuerza

- a. Casa
- b. Otro lugar

8. Cuantas veces usted come al día

- a. Tres
- b. Cuatro
- c. Cinco
- d. Más de cinco

9. Su dieta consiste en :

- | | | |
|------------------------------|----------------|----------------|
| a. Harina, papas, dulces | Ocasionalmente | Frecuentemente |
| b. Carne res, pollo, pescado | Ocasionalmente | Frecuentemente |
| c. Leche | Ocasionalmente | Frecuentemente |

10. Consume algún tipo de medicamento si la respuesta es afirmativa especifique cual

.....
.....
.....
.....

11. Por qué usted decidió realizarse la cirugía bariátrica?

.....
.....
.....
.....

12. ¿Como es su estado de ánimo frecuentemente?

- a. Feliz
- b. Triste
- c. Enojado
- d. Irritable

ANEXO 3. INFORME ECOGRÁFICO



RAYOS X



TOMOGRÁFAS



REHABILITACION



DENSITOMETRIA
OSEA



LABORATORIO
CLINICO

SERVICIO DE ECOGRAFÍA

PACIENTE. ANDREA ORTEGA

EDAD. 23 AÑOS

FECHA. 26 DE ABRIL DEL 2.011

ESTUDIO. VESÍCULA

INFORME.

VESÍCULA PIRIFORME DE BORDES DELGADOS CON PRESENCIA DE BARRO BILIAR.

ALITIASICA.

VESICULA: MEDIDAS: 4.60 X 2.60 X 6.21cm. VOLUMEN: 38.95cc.

PARED MIDE: 0.31cm.

C.H.C: 0.33cm.

I.DIAG. COLECISTITIS

ATENTAMENTE

DR.GUILLERMO MORENO

MÉDICO ECOGRAFISTA

C.M.P. 5.238

TOMOMEDICAL
DR. LUIS GUILLERMO MORENO
MÉDICO ECOGRAFISTA
C.M.P. 5.238
RUG. 170312663001

Dirección: Sodiro 227 y Av. Gran Colombia (al frente de Emergencias de la Maternidad Isidro Ayora)
Telfs.: 2556978 / 096 105 469 / 096 077 995 Quito - Ecuador

ÍNDICE

| CONTENIDO | PAGINAS |
|--|---------|
| DEDICATORIA | I |
| AGRADECIMIENTO | II |
| RESUMEN..... | III |
| ÍNDICE | V |
| CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA..... | 5 |
| 1.1 IMPORTANCIA DE LA OBESIDAD | 5 |
| 1.1.1 Definición..... | 5 |
| 1.1.2 La obesidad en la historia..... | 5 |
| 1.1.3 Prevalencia elevada y creciente de la obesidad..... | 6 |
| 1.1.4 Morbimortalidad de la Obesidad..... | 8 |
| 1.1.5 Clasificación de la Obesidad..... | 12 |
| 1.1.6 Tratamiento de la obesidad | 13 |
| 1.1.1.1 Dieta..... | 14 |
| 1.1.1.2 Actividad física | 14 |
| 1.1.1.3 Cambio de conducta..... | 15 |
| 1.1.1.4 Tratamiento farmacológico..... | 15 |
| 1.2 CIRUGÍA BARIATRICA..... | 17 |

| | | |
|-----------|---|----|
| 1.2.1 | Historia de la cirugía bariátrica | 17 |
| 1.2.2 | Técnicas actuales de cirugía bariátrica..... | 26 |
| 1.2.2.1 | Técnicas restrictivas..... | 27 |
| 1.2.2.1.1 | Gastroplastia vertical anillada (GVA) o con banda..... | 28 |
| 1.2.2.1.2 | Banda gástrica ajustable (Banda gástrica hinchable) | 30 |
| 1.2.2.2 | Técnicas con malabsorción..... | 31 |
| 1.2.2.2.1 | Derivación biliopancreática de Scopinaro..... | 32 |
| 1.2.2.2.2 | Bypass biliopancreático de cruce duodenal..... | 33 |
| 1.2.2.3 | Técnicas mixtas..... | 34 |
| 1.2.2.3.1 | Bypass gástrico en Y de Roux..... | 34 |
| 1.3 | FISIOLOGÍA DE LA VÍA BILIAR | 36 |
| 1.3.1 | Función del árbol biliar | 36 |
| 1.3.2 | Secreción biliar..... | 36 |
| 1.3.3 | Almacenamiento de la bilis..... | 37 |
| 1.3.4 | Composición de la bilis..... | 38 |
| 1.3.5 | Vaciamiento vesicular..... | 39 |
| 1.3.5.1 | Función de la colecistocinina..... | 39 |
| 1.3.6 | Función de las sales biliares en la digestión y absorción de las grasas | 39 |
| 1.3.7 | Colaboración de la secretina en el control de la secreción biliar | 40 |
| 1.3.8 | Secreción hepática de colesterol | 40 |

| | | |
|---------------------------------|--|----|
| 1.4 | COLECÍSTOLITIASIS | 41 |
| 1.4.1 | Epidemiología | 42 |
| 1.4.2 | Patogenia | 43 |
| 1.4.2.1 | Cálculos de colesterol y barro biliar | 43 |
| 1.4.2.2 | Factores que predisponen la formación de cálculos de colesterol | 48 |
| 1.4.2.3 | Cálculos de pigmento..... | 49 |
| 1.4.2.4 | Factores que predisponen la formación de cálculos de pigmento | 50 |
| 1.4.3 | Diagnóstico | 50 |
| 1.5 | CIRUGÍA BARIÁTRICA Y COLECÍSTOLITIASIS | 52 |
| 1.5.1 | Incidencia después de la cirugía..... | 52 |
| 1.5.2 | Fisiopatología de la litogénesis vesicular en la población obesa después de la cirugía bariátrica..... | 52 |
| CAPÍTULO III. METODOLOGÍA | | 55 |
| 2.1 | PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS..... | 55 |
| 2.1.1 | Problema de investigación | 55 |
| 2.1.2 | Objetivos | 56 |
| 2.1.2.1 | General..... | 56 |
| 2.1.2.2 | Específicos | 56 |
| 2.2 | MÉTODOS | 56 |
| 2.2.1 | Se utilizaron como criterios de inclusión y exclusión:..... | 56 |

| | | |
|------------------------------|--|----|
| 2.2.2 | Criterios éticos | 57 |
| 2.2.3 | Operacionalización de las variables de estudio..... | 58 |
| 2.2.4 | Definición de variables empleadas en la investigación..... | 58 |
| 2.2.5 | Muestra..... | 60 |
| 2.2.6 | Tipo de estudio..... | 61 |
| 2.2.7 | Métodos..... | 61 |
| 2.2.8 | Procedimiento de recolección de la información..... | 61 |
| 2.2.9 | Análisis de datos | 63 |
| CAPÍTULO IV. RESULTADOS..... | | 64 |
| 3.1 | ANÁLISIS UNIVARIADO | 64 |
| 3.1.1 | Descripción de la población..... | 64 |
| 3.1.2 | Características demográficas..... | 64 |
| 3.1.1 | Características nutricionales..... | 65 |
| 3.1.3 | Características de comorbilidades..... | 67 |
| 3.1.4 | Características de historia familiar de obesidad..... | 69 |
| 3.1.5 | Características por el tipo de cirugía..... | 70 |
| 3.1.6 | Características del tiempo postquirúrgico | 71 |
| 3.1.7 | Características de los datos de laboratorio | 72 |
| 3.1.8 | Características de la vesícula biliar a la ecografía | 74 |
| 3.2 | ANÁLISIS BIVARIADO | 75 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 3.2.1 | Comparación entre la presencia o no de cirugía y el hallazgo de colecistolitiasis..... | 75 |
| 3.3 | HALLAZGOS..... | 81 |
| | CAPÍTULO V. DISCUSIÓN..... | 84 |
| 4.1 | Limitaciones y fortalezas del estudio..... | 89 |
| | CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES..... | 90 |
| | CAPÍTULO VII. RECOMENDACIONES..... | 91 |
| | REFERENCIAS:..... | 92 |
| | ANEXOS..... | 96 |
| | ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO..... | 97 |
| | ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION..... | 98 |
| | ANEXO 3. INFORME ECOGRÁFICO..... | 100 |

LISTA DE TABLAS.

| TABLA. | PÁGINA. |
|--|----------------|
| Tabla 1. Clasificación de la obesidad: riesgo de comorbilidad y salud. | 10 |
| Tabla 2. Enfermedades asociadas con la obesidad..... | 11 |
| Tabla 3. Clasificación de la obesidad (SEEDO y ASBS)..... | 13 |
| Tabla 4. Características de los medicamentos actuales para el tratamiento de la obesidad..... | 17 |
| Tabla 5. Principales técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la obesidad y sus autores. | 27 |
| Tabla 6. Composición de la bilis..... | 38 |
| Tabla 7. Evaluación diagnóstica de la vesícula..... | 51 |
| Tabla 8. Criterios de inclusión y exclusión..... | 56 |
| Tabla 9. Variables empleadas en la investigación. | 58 |
| Tabla 10. Prevalencia de comorbilidades según el sexo, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011..... | 69 |
| Tabla 11. Distribución de colecistolitiasis, en obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, en expuesto y no expuestos; y según tipo de cirugía. | 76 |

LISTA DE FIGURAS.

| FIGURA. | PÁGINA. |
|---|---------|
| Figura 1. Primer modelo de cirugía disortiva bypass yeyuno-ileal. Dr. Varco 1953. | 19 |
| Figura 2. Bypass yeyuno-ileal. Estándar de Payne- De Wind. | 20 |
| Figura 3. Bypass gástrico de Y de Roux. | 21 |
| Figura 4. By-pass de Scott. | 22 |
| Figura 5. Modificación de Palmer para evitar reflujo de alimentos. | 23 |
| Figura 6. Gastroplastia con banda vertical. | 24 |
| Figura 7. Banda gástrica ajustable. | 25 |
| Figura 8. Gastroplastia vertical anillada. De: American Society for Bariatric Surgery. | 29 |
| Figura 9. Banda gástrica ajustable. De: American Society for Bariatric Surgery. | 31 |
| Figura 10. Derivación biliopancreática de Scopinaro. De: American Society for Bariatric Surgery. | 32 |
| Figura 11. Bypass biliopancreático de cruce duodenal. De: American Society for Bariatric Surgery. | 33 |
| Figura 12. Bypass gástrico en Y de Roux. De: American Society for Bariatric Surgery. | 35 |
| Figura 13. Formación de los cálculos biliares. | 42 |
| Figura 14. Esquema de la patogenia de la formación de cálculos vesiculares de colesterol. | 46 |
| Figura 15. Cálculo de la muestra mediante programa Epi Info. | 61 |

| | |
|--|----|
| Figura 16. Distribución por grupo de edad, en los paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011. | 64 |
| Figura 17. Distribución según del nivel de escolaridad, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011..... | 65 |
| Figura 18. Distribución según nivel de IMC, en pacientes que se han realizado cirugía bariátrica, en el Hospital Enrique Garcés..... | 66 |
| Figura 19. Distribución según nivel de IMC, en pacientes que no se han realizado cirugía bariátrica, en el Hospital Enrique Garcés..... | 67 |
| Figura 20. Frecuencia de comorbilidades, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011. | 68 |
| Figura 21. Frecuencia de historia familiar de obesidad, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011..... | 70 |
| Figura 22. Distribución de pacientes obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, sometidos a cirugía, según tipo. | 71 |
| Figura 23. Distribución de pacientes obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, según tiempo transcurrido luego de la cirugía..... | 72 |
| Figura 24. Según los valores de colesterol, de pacientes obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, sometidos a cirugía bariátrica. | 73 |
| Figura 25. Según los valores de triglicéridos, de pacientes obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, sometidos a cirugía bariátrica. | 74 |
| Figura 26. Distribución según patología biliar, en los pacientes con y sin cirugía bariátrica, del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011. | 75 |
| Figura 27. Prevalencia de patología biliar por grupo de edad, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011..... | 77 |

| | |
|--|----|
| Figura 28. Distribución de la patología vesicular relacionada con el tipo de cirugía, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011..... | 78 |
| Figura 29. Distribución de la patología biliar según sexo, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011..... | 79 |
| Figura 30. Prevalencia de colecistolitiasis, en relación al tiempo postquirúrgico, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011..... | 80 |
| Figura 31. Prevalencia de barro biliar en relación al tiempo postquirúrgico, en paciente obesos del servicio de cirugía del Hospital Enrique Garcés, Abril - Mayo 2011..... | 81 |