



---

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**DELEGACIÓN No. 3 DEL DISTRITO FEDERAL**

**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES**

**“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”**

**CMN SIGLO XXI**

**UTILIDAD DEL MEDIO DE CONTRASTE HIDROSOLUBLE EN EL DIAGNÓSTICO  
DE FUGAS EN LA ANASTOMOSIS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A  
CIRUGIA BARIATRICA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL.**

**NÚMERO DE REGISTRO R-2014-3601-219**

**T E S I S**

**QUE PRESENTA**

**DR. GILBERTO JOSE ESPINOSA MENDEZ<sup>1</sup>**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE  
RADIOLOGÍA E IMAGEN**

**TUTOR:**

**DR .BERNARDO CRUZ ALONSO**

**DRA. CARMEN CABALLERO LUENGAS**

**DR. ENRIQUE LUQUE DE LEON**

México Distrito federal, Febrero 2015.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**DRA. DIANA G. MENEZ DIAZ**  
**JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPULVEDA”**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

---

**DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA**  
**JEFE DE SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPULVEDA”**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

---

**DR. BERNARDO CRUZ ALONSO**  
**MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPULVEDA”**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

---

**DRA CARMEN CABALLERO LUENGAS**  
**MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPULVEDA”**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,  
D.F. SUR

FECHA **19/12/2014**

**DR. BERNARDO CRUZ ALONSO**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**UTILIDAD DEL MEDIO DE CONTRASTE HIDROSOLUBLE EN EL DIAGNÓSTICO DE FUGAS EN LA ANASTOMOSIS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA BARIATRICA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL.**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

|                         |
|-------------------------|
| <b>Núm. de Registro</b> |
| <b>R-2014-3601-219</b>  |

ATENTAMENTE

**DR.(A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**  
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>DATOS DEL ALUMNO</b>  |  |
| Apellido Paterno         | Espinosa   |
| Apellido Materno         | Méndez   |
| Nombre                   | Gilberto José  |
| Universidad              | Universidad Nacional Autónoma de México  |
| Facultad o escuela       | Facultad de Medicina   |
| Carrera                  | Radiología e Imagen  |
| No de cuenta             |  |
| <b>DATOS DEL ASESOR</b>  |  |
| Apellido Paterno         | Caballero  |
| Apellido Materno         | Luengas  |
| Nombre (s)               | Carmen   |
| <b>DATOS DE LA TESIS</b> |  |
| Título                   | UTILIDAD DEL MEDIO DE CONTRASTE HIDROSOLUBLE EN EL DIAGNÓSTICO DE FUGAS EN EL SITIO DE ANASTOMOSIS EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ" CMN SIGLO XXI |
| No. de paginas           | 34   |
| Año                      | 2014   |
| Número de registro:      | R-2014-3601-219  |

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.- RESUMEN</b>                               | <b>6</b>  |
| <b>2.- MARCO TEORICO</b>                         | <b>9</b>  |
| COMPLICACIONES SECUNDARIAS A CIRUGIA BARIATRICA. | 12        |
| <b>3.- JUSTIFICACIÓN</b>                         | <b>16</b> |
| <b>4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>            | <b>17</b> |
| <b>5.- OBJETIVO GENERAL</b>                      | <b>18</b> |
| Objetivos secundarios                            | 18        |
| <b>6.- MATERIAL Y MÉTODOS</b>                    | <b>19</b> |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN                           | 19        |
| CRITERIOS DE EXCLUSIÓN                           | 19        |
| <b>7.-TECNICA DEL ESTUDIO:</b>                   | <b>20</b> |
| <b>8.- ASPECTOS ETICOS</b>                       | <b>21</b> |
| <b>9.- RESULTADOS</b>                            | <b>22</b> |
| <b>10.- CONCLUSIONES</b>                         | <b>26</b> |
| <b>11.- BIBLIOGRAFÍA</b>                         | <b>27</b> |
| <b>12.- ANEXOS</b>                               | <b>29</b> |

## 1.-RESUMEN

### **TÍTULO:**

“Utilidad del medio de contraste hidrosoluble en el diagnóstico de fuga en el sitio de anastomosis en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” CMN Siglo XXI”

### **MARCO TEORICO:**

Desde 1998, la Organización Mundial de la Salud considera a la obesidad como una epidemia global que constituye un importante problema de salud pública. Los pacientes que han fallado en alcanzar o mantener la pérdida de peso con tratamiento médico supervisado, son candidatos a cirugía bariátrica. La incidencia de complicaciones postoperatorias observadas después de Bypass Gástrico han sido detectadas a través de un estudio contrastado del tubo digestivo superior (TDS).

Actualmente no se cuenta con un estudio formal en nuestro país que haya analizado dichas variables, y ante esta necesidad proponemos esta tesis.

### **OBJETIVOS:**

Determinar la incidencia de complicaciones y resultados positivos de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en la UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda del CMN siglo XXI.

### **MATERIAL Y METODOS**

**TIPO DE ESTUDIO:** Estudio tipo retrospectivo y “Prueba diagnóstica determinando sensibilidad y especificidad del estudio contrastado (contraste hidrosoluble) en el control posterior a cirugía bariátrica.

**LUGAR Y PERIODO:** Servicio de Radiología e imagen del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del CMN SIGLOXXI, en el periodo comprendido del 01 de enero del 2012 al 31 de septiembre del 2013. Analizando aspectos sociodemográficos(sexo, edad), condiciones del paciente(peso máximo previo (Índice de masa corporal), comorbilidades asociadas (diabetes mellitus, hipertensión arterial, apnea obstructiva del sueño, hipotiroidismo, enfermedad de reflujo gastroesofágico, síndrome metabólico, esteatosis hepática, pancreatitis), antecedentes quirúrgicos previos(plastia ventral, plastia umbilical), tipo de cirugía (banda gástrica, manga gástrica, Y de roux), complicaciones pos quirúrgicas inmediatas(estenosis, obstrucción del intestino delgado, úlcera marginal, colección abdominal, absceso sub frénico), complicaciones quirúrgicas mediatas( fuga de anastomosis , fuga de la unión esófago-gástrica), seguimiento del paciente(peso a 6 meses(IMC), peso a 12 meses(IMC).

**UNIVERSO DEL ESTUDIO:** Pacientes que cuentan con el diagnóstico de obesidad mórbida los cuales fueron sometidos a cirugía bariátrica. Que contasen con estudio de imagen de trago hidrosoluble en el periodo postquirúrgico.

**TAMAÑO DE MUESTRA:** Se obtuvo a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

## **RECURSOS E INFRAESTRUCTURA**

**RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS:** Médico residente que elaboró el estudio de investigación y asesor temático.

Los estudios fueron realizados en una sala de fluoroscopia, la cual se utiliza para realizar estudios contrastados. Tratándose de una sala de fluoroscopia con telemando, marca Toshiba. Realizando el estudio de acuerdo a protocolo establecido para “Trago hidrosoluble”, proyección Antero Posterior, Lateral, oblicua lateral derecha, oblicua lateral izquierda con centraje en la anastomosis gástrica.

Las dosis de exposición, por Kilo voltaje y Mili amperaje varían de 80 a 120 con un tiempo de exposición de 0.5 milisegundos.

El medio de contraste utilizado es documentado como Medio de contraste iodado no iónico en concentración de 300 mg/ml

El análisis estadístico se realizó en frecuencias, medias, e incidencias y desviación standart. Tablas de 2x2 obtenidas a través de resultados que arrojaron una base de datos de Excel analizada a través del programa Epi info, estableciendo prueba de Fisher, regresión lineal y T de student.

## **RESULTADOS:**

Se analizaron 90 pacientes con el diagnóstico de obesidad mórbida pos operados de cirugía bariátrica en la UMAE de especialidades "Bernardo Sepúlveda" CMN siglo XXI, de los cuales 65 fueron mujeres (72.2% con una media de 61-81), 25 hombres (27.8% con una media de 18.9-38.2). Valores estimados de índice de confiabilidad del 95%. La edad promedio fue de 43 años (con una varianza de 83 y D estándar de 9.13), en el sexo femenino la edad promedio fue de 49 años y en el sexo masculino de 37 años. Dentro de las comorbilidades asociadas, la hipertensión arterial se encontró en 52 pacientes (57.8% con IC de 95%), la diabetes mellitus se presentó solo en 29 pacientes (32.2% con IC de 95%). La resistencia a la insulina estuvo presente en 13 pacientes (14.4% con un IC de 95%), la dislipidemia solo estuvo presente en 24 pacientes (26.7% con IC de 95%), síndrome metabólico en 2 pacientes (2.2% con un IC de 95%), hipotiroidismo en 15 pacientes (16.7% con un IC de 95%), el síndrome de apnea obstructiva del sueño se presentó en 42 pacientes (46.7%). La esteatosis hepática se documentó en 8 pacientes (8.9% con un IC de 95%), 16 pacientes mostraron uso de oxígeno suplementario previo al procedimiento quirúrgico (17.8% con un IC del 95%). El peso máximo medio registrado previo a la cirugía fue de 137.4 kg (D estándar de 25.4) con un IMC máximo registrado de 52.1 (D estándar 9.7). El peso preoperatorio medio registrado fue 122.8 kg (D estándar 20.9) con un IMC de 47.2 (D estándar 6.4).

En la evolución del paciente, el peso medio registrado a los 6 meses fue de 85.3 kg (D estándar 15.7) con un IMC de 33 (D estándar de 5.17). El peso registrado en seguimiento a los 12 meses, la media registrada fue de 76 kg (D estándar de 15.2) con un IMC medio de 29 (D estándar de 4.4). El tipo de incisión abierta mostro una asociación positiva con respecto a la fuga en la unión esofagogástrica en el único paciente que mostro la situación (100%). El resto de las asociaciones no mostraron asociaciones positivas a mencionar.

## **CONCLUSIONES**

La cirugía bariátrica en México es una cirugía novedosa y una alternativa al proceso de obesidad mórbida. En nuestro país, pocos hospitales cuentan con este tipo de cirugía y la tasa de complicaciones indica que solo pueden realizarse con personal altamente capacitados y hospitales de tercer nivel o centros de alta especialidad. La UMAE hospital de especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda" cuenta con los recursos y su infraestructura para su realización. Concluyo que las tasas de la complicaciones en nuestro hospital están a la par de los grandes centros hospitalarios a nivel mundial y que es de vital importancia dar seguimiento a esta muestra con un estudio de mayor impacto.

## 2.- MARCO TEÓRICO

La obesidad, definida según la Organización Mundial de la Salud (OMS) por el índice de masa corporal (IMC) en el adulto mayor es de  $30 \text{ kg/m}^2$ . En México, en el ámbito clínico se utiliza para definir obesidad un punto de corte de IMC de  $27 \text{ kg/m}^2$  (SSA 1998).<sup>1</sup> La Obesidad mórbida (OM) califica a las personas con más de 100% de su peso ideal. Se llama así porque suele asociarse con situaciones peligrosas y serias para la vida, como la hipertensión, la diabetes mellitus y la arterosclerosis. Este tipo de obesidad incrementa entre 6 a 12 veces el riesgo de muerte (diabetes mellitus tipo 2 (57%), enfermedad biliar (30%), hipertensión arterial sistémica (17%), cardiopatías (17%), osteoartritis (14%).<sup>2</sup>

Desde 1998, la OMS considera a la obesidad como una epidemia global que constituye un importante problema de salud pública. Los estudios epidemiológicos sugieren que las causas principales están relacionadas con los cambios ambientales y los estilos de vida, ocurridos en las últimas décadas y estima que en el 2015 se incrementará a 2,3 mil millones de personas con sobrepeso y 700 millones de personas obesas.<sup>3</sup>

Las condiciones cambiantes de vida y trabajo, hacen que no se preparen comidas tradicionales a partir de ingredientes crudos. Menos actividad física en el trabajo, más mujeres en el mercado laboral, mayores niveles de estrés e inseguridad en el trabajo, y jornadas laborales más largas son todos factores que contribuyen directa o indirectamente a los cambios de forma de vida que causan la epidemia de obesidad.<sup>4</sup>

La obesidad ha alcanzado dimensiones epidémicas mundiales, de acuerdo con los datos recién publicados en los Estados Unidos, el 67% de la población adulta padece sobrepeso, mientras que el 34% presenta obesidad que corresponde a 44.3 millones de americanos, representando un aumento del 75% en relación a 1991. Por primera vez en la historia de la humanidad, el número de personas con exceso de peso sobrepasó al número de personas con desnutrición, pasando de un billón y cien millones de personas por encima del peso en todo el mundo.

En México la obesidad y el sobrepeso son el principal problema de Salud Pública, siendo el primer lugar mundial en niños con obesidad y sobrepeso, y segundo en adultos, según la Encuesta Nacional en Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) la prevalencia de sobrepeso y obesidad en México en adultos fue de 71.28% (que representan a 48.6 millones de personas), de estos 20.52 millones de la población femenina mayor de 20 años tiene obesidad y el 66% (16.96 millones) de la población masculina mayor de 20 años.<sup>5</sup> La prevalencia de obesidad (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) en este grupo fue de 32.4% y la de sobrepeso de 38.8%. La obesidad fue más alta en el sexo femenino (37.5%) que en el masculino (26.8%). La prevalencia de obesidad presenta diferencias por nivel socioeconómico (NSE), región y localidad ( $p < 0.05$ ); es mayor en NSE alto, y en la región norte del país. <sup>6</sup> Además de representar mayor gasto público ya que se gasta 7% del presupuesto en salud para atender la obesidad, solo debajo de Estados Unidos que invierte el 9%.<sup>7</sup>

El sobrepeso y la obesidad tienen graves consecuencias para la salud, dentro de las complicaciones se han descrito: osteoartritis, hipocolesterolemia, accidente vascular cerebral, síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), hipertensión arterial pulmonar (HAP), poliglobulia, enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), litiasis renal, Diabetes Mellitus (DM2), aterosclerosis, dislipidemias, esteatosis hepática no alcohólica, colelitiasis, hiperuricemia, infarto al miocardio (IAM), infertilidad y finalmente se ha demostrado una mayor incidencia en la presentación de cáncer, en la mujer obesa el riesgo de carcinoma endometrial, mama, ovario, cérvix, vesícula y vías biliares y en varones aumenta la incidencia de carcinoma de colon, recto y próstata.<sup>8</sup>

El tratamiento se centra en la pérdida de peso para mejorar las comorbilidades. Intentar conseguir pérdidas de peso del 20-30% con el tratamiento médico es un objetivo difícilmente alcanzable. El tratamiento dietético de la obesidad debe circunscribirse a una reducción moderada de la ingesta energética, aproximadamente en torno a un déficit diario de 500-1.000 kcal sobre las necesidades estimadas.

El objetivo de pérdida de peso promedio es reducir entre 0,5-1 kg/semana, de tal manera que en un período aproximado de 6 meses se consiga alcanzar la meta propuesta de, al menos, un 10% del peso corporal inicial. Si tras 2-3 meses de seguimiento no se alcanza el ritmo de pérdida de peso previsto, entonces se pueden emplear otras medidas que impliquen una restricción más importante del aporte energético. La pérdida de peso puede incrementarse con el tratamiento farmacológico adyuvante cuando no se alcanza el objetivo planteado con la dieta. Hoy día, uno de los fármacos más utilizados para el tratamiento de la obesidad es el Orlistat, un fármaco inhibidor de la lipasa pancreática que impide la absorción de un 30% de la grasa ingerida. Las pérdidas de peso mantenidas a largo plazo se encuentran alrededor del 10% del peso inicial. Sin embargo, el elevado costo de estos tratamientos, no financiados por el sistema sanitario, y la aparición de algunos efectos indeseables, limitan la adherencia al tratamiento.<sup>9</sup>

Con base en el conocimiento de los resultados de múltiples intervenciones a lo largo de los años, se sabe que cerca de 80% de los pacientes consigue buen apego al tratamiento multidisciplinario, lo cual se traduce en una pérdida duradera de peso. Los pacientes que han fallado en alcanzar o mantener la pérdida de peso con tratamiento médico supervisado son candidatos a cirugía bariátrica. La cirugía bariátrica provoca considerable pérdida de peso, mantención prolongada del nuevo peso alcanzado y control o incluso reversión de algunos de los problemas de salud asociados a la obesidad. Hay 2 tipos de operaciones con resultados efectivos: los que restringen el volumen gástrico (gastroplastia vertical, la banda gástrica ajustable por laparoscopia, y la gastroplastia tubular) y los que adicionalmente limitan la ingesta de la comida (Bypass gástrico).<sup>10</sup>

Las intervenciones que más se realizan actualmente son el bypass en Y de Roux (BGYR) y la banda gástrica ajustable por laparoscopia (BGAL).

- **COMPLICACIONES SECUNDARIAS A CIRUGIA BARIATRICA.**

La incidencia de complicaciones postoperatorios observadas después de BGYR han disminuido de manera dramática en la última década, esto debido al desarrollo de tecnologías y a las modificaciones en la técnica. Actualmente se reportan con una incidencia del 20 – 25%.<sup>11,12</sup> Entre las más frecuentes se encuentran:

a) **ESTENOSIS:** De la anastomosis gastroyeyunal (GY) ocurre en un 3-9% de los casos. En la fluoroscopia podemos apreciar un estrechamiento de la anastomosis GY, dilatación del muñón gástrico y un paso de contraste al asa yeyunal lento. En el periodo postoperatorio inmediato, esta anastomosis suele ser producida por edema. Se requiere un seguimiento para comprobar si desaparece (edema) o persiste en el tiempo (estenosis). La estenosis de la anastomosis yeyuno-yeyunal es rara (0,8%). En el tránsito intestinal observaremos una dilatación del asa aferente. También puede existir una dilatación del asa eferente (Bilio-pancreática) y distensión del remanente gástrico, con nivel hidroaéreo. Estos hallazgos también pueden encontrarse en un postoperatorio inmediato y puede ser secundario a edema, a hematoma o a obstrucción por un bolo alimentario.

b) **OBSTRUCCION INTESTINAL DE INTESTINO DELGADO:** Ocurre en un 4-5% de los casos. Lo más frecuente es que se deba a hernias internas o bridas. Otras causas pueden ser la estenosis en la ventana meso cólica (cuando el asa de Roux tiene una disposición retro cólica), un bezoar o una invaginación intestinal. Las hernias internas se suelen producir a través de la apertura en el meso colón transverso. La Tomografía computada (TC) es el estudio de elección, permitiendo observar las asas intestinales agrupadas y dilatadas en el cuadrante superior izquierdo. Cuando la herniación se produce a través del meso colón transverso, las asas intestinales suelen estar agrupadas detrás del meso colón transverso y del estómago.

**c) ULCERA MARGINAL O ESTOMAL:** tiene una incidencia del 10% y ocurre por una hiper producción de ácido en el muñón gástrico. El diagnóstico se realiza por endoscopia.

**d) FÍSTULA GASTRO-GÁSTRICA:** Trayecto fistuloso que se forma entre el muñón gástrico y el remanente gástrico. Es muy infrecuente, < 1%, se produce por fuga o por una úlcera perforada.

**e) COLECCIONES ABDOMINALES / ABSCESO SUBFRÈNICOS:** Ocurre en un 2% aproximadamente. Es una complicación muy grave, con una elevada mortalidad y morbilidad. En la radiografía se observan niveles hidroaéreos en el cuadrante supero izquierdo. La TC es fundamental para el diagnóstico visualizándose la colección o el absceso. La presencia de nivel hidroaéreo o material de contraste en su interior indican la fuga como causa de las colecciones/abscesos. La fluoroscopia también permite observar la fuga de contraste, formando una colección.

**f) FUGA ANASTOMÓTICA:** Se considera la complicación más seria asociada a la cirugía bariàtrica, ocurren aproximadamente entre 1-6% de las BGAL, desafortunadamente el diagnóstico de la fuga anastomótica suele ser difícil, los pacientes con fuga u obstrucción presentan una evolución clínica similar a aquellos sin complicaciones.<sup>12, 13</sup>

Todas estas complicaciones, a pesar de ser poco frecuentes, pueden ser detectadas con un estudio contrastado del tubo digestivo superior (TDS), el cual constituye una herramienta fundamental para el médico especialista, en la detección y seguimiento de los tratamientos instaurados.

En el estudio contrastado del tubo digestivo los más usados son el sulfato de bario, sales de bicarbonato, aire ambiental, manitol y sales de yodo hidrosoluble.

Los medios de contraste yodado son sales de yodo que cuando son inyectadas por vía endovenosa tienen una distribución vascular y capilar hacia el espacio intersticial, cuando son administrados por vía oral estos no son absorbidos por la mucosa gastrointestinal por lo que su administración está indicada en pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico o con sospecha de fuga de la anastomosis.

El bario fue usado por primera vez en 1910 por Bechem y Gunther. Es un metal pesado que puede administrarse por vía oral en forma de suspensión o papilla o trans rectal ya sea en forma de polvo o suspensión para diluir con agua, se elimina por vía rectal. Es inerte, no se absorbe y no altera la función fisiológica normal. Si existe sospecha de perforación intestinal debe emplearse medio de contraste hidrosoluble, ya que el bario puede producir una peritonitis química, peritonitis, necrosis isquémica, fibrosis o desequilibrio hidroelectrolítico, siendo las más comunes. <sup>1415161718</sup>

Existe controversia en la literatura respecto a la utilidad del estudio contrastado del tracto digestivo superior, realizado en forma rutinaria durante el postoperatorio precoz de pacientes operados de cirugía bariátrica.

Algunos autores lo apoyan argumentando que tiene una buena capacidad para detectar complicaciones además de contar con un registro a tiempo cero del volumen del remanente gástrico,<sup>19</sup> mientras que otros argumentan que tiene baja sensibilidad, alta tasa de falsos negativos y falsos positivos, el incremento en el costo, la dificultad en la interpretación por parte del médico radiólogo, y el retraso en el inicio de la vía oral son puntos en contra para la realización de este estudio.<sup>11,12</sup>

Se ha sugerido realizar el estudio en pacientes con datos clínicos de fuga, Katasani sugiere aquellos pacientes con taquicardia mayor de 100 latidos por minuto, taquipnea mayor de 20 respiraciones por minuto, temperatura mayor de 38.3°, y dolor abdominal intenso, estos criterios incrementaron la sensibilidad del estudio contrastado del tracto digestivo superior al 100% en relación a aquellos pacientes en los que se hizo de manera rutinaria. <sup>20</sup>

De Grazia y Cols en su estudio evaluaron la serie contrastada del TDS a los 5 días postquirúrgicos de 168 pacientes en forma retrospectiva post operados de BPGYR y 98 pacientes post operados con GSV, encontrando en dos pacientes BPGYR (1.2%) fuga de medio de contraste a nivel de la anastomosis gastroenteral, y siete pacientes pos operados mediante GSV (7.1%) a nivel de la línea de sutura de la curvatura mayor. El volumen promedio del remanente gástrico fue de 40 cc. Concluyendo la utilidad del estudio contrastado para conocer la anatomía y el volumen del remanente gástrico en el postoperatorio precoz así como la detección de complicaciones como las fugas de la anastomosis.<sup>14</sup>

White y Cols concluyen que el estudio contrastado rutinario del tubo digestivo superior no contribuye al cuidado postoperatorio teniendo como desventajas mayor costo, incomodidad al paciente, retraso en el inicio de la vía oral y finalmente la sensibilidad para el diagnóstico de fugas fue cuestionable, por lo que no recomiendan el uso rutinario del estudio contrastado.<sup>12</sup>

Sims et al,<sup>13</sup>Ganci Cerrud<sup>21</sup>, en diferentes estudios consideran que el estudio contrastado para el diagnóstico de fugas no puede desecharse completamente pese a que tiene baja sensibilidad para el diagnóstico de fugas en el primer día postoperatorio; debe considerarse como una herramienta útil para el seguimiento ya que además provee información acerca de la anatomía gástrica.

Sims además sugiere que el estudio adquiere mayor relevancia si se realiza en el postoperatorio tardío, por lo que repetir el estudio posteriormente incrementa la sensibilidad.<sup>13</sup> Así mismo Serafini y colaboradores concluyen que un estudio contrastado del tubo digestivo superior rutinario minimiza la morbilidad en las fugas de anastomosis después de la cirugía bariátrica.<sup>22</sup>

En nuestro medio no existen estudios que evalúen la utilidad del estudio contrastado para el seguimiento de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica, lo que sustenta el siguiente estudio.

### **3.- JUSTIFICACIÓN**

La obesidad se está convirtiendo en enemigo público en cuestión de salud en la mayoría de los países. Las personas severamente obesas mueren 8 a 10 años antes que las de peso normal, al igual que los fumadores. La obesidad es un problema de salud pública que ocupa gran parte del ingreso destinado a la salud. A lo largo de sus vidas, el gasto de atención médica para personas obesas es por lo menos 25% mayores que para gente de peso normal y aumentar rápidamente al subir de peso.

Hoy en día el índice de la cirugía bariátrica como tratamiento coadyuvante de la obesidad ha aumentado debido a que con las nuevas técnicas las complicaciones posteriores al procedimiento quirúrgico han disminuido. Sin embargo las existentes pueden llegar a producir una elevada tasa de mortalidad, es por ello que el diagnóstico oportuno es de vital importancia.

La fuga a través de la anastomosis realizada representa según las series hasta el 6%, sin embargo, la mortalidad secundaria a esta es hasta del 20%. Se ha comprobado que los datos clínicos en los pacientes con fuga de la anastomosis son similares a los pacientes sin fuga, y en la mayor parte de los casos pueden confundirse con datos sugestivos de sepsis, por lo que el diagnóstico a través de los estudios de imagen es fundamental.

El estudio contrastado forma parte del screening inicial en la identificación de complicaciones, este método apoyado por su fácil acceso, bajo costo, tasa de complicaciones no significativas y gran disponibilidad, muestra especificidad en el análisis de las complicaciones asociadas a la cirugía bariátrica. Sin embargo consideramos que el estudio contrastado tiene mayores ventajas al ser menos invasivo y de menor costo en relación a los otros estudios. En base a lo propuesto se pretende analizar una cohorte de pacientes que cuenten con cirugía bariátrica y seguimiento en un año, datos que actualmente el IMSS no cuenta y de la misma manera bibliografía formal en nuestro país.

## **4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de las fugas en las anastomosis en paciente sometidos a cirugía bariátrica mediante la utilización de medio de contraste hidrosoluble realizada en la UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda del CMN siglo XXI?

¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes relacionadas a la cirugía bariátrica realizada en la UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda del CMN siglo XXI?

## **5.- OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la utilidad del medio de contraste hidrosoluble para la identificación de complicaciones de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en la UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda del CMN siglo XXI.

### *Objetivos secundarios*

- Describir el tipo e incidencia de complicaciones relacionadas a la cirugía bariátrica.
- Describir cuáles son las comorbilidades que se asocian a las complicaciones reportadas.
- Determinar en qué tipo de cirugía bariátrica se presentan más fugas del medio de contraste hidrosoluble.
- Describir las asociaciones entre las diferentes tipos de técnicas quirúrgicas para cirugía bariátrica y los resultados encontrados a los 12 meses.
- Describir la asociación entre las diferentes comorbilidades presentadas y las complicaciones asociadas.

## **6.- MATERIAL Y MÉTODOS**

**TIPO DE DISEÑO:** prueba diagnóstica.

**LUGAR DONDE SE REALIZARÁ EL ESTUDIO:** Se realizó en el Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del CMN Siglo XXI en el servicio de Imagenología, en el periodo comprendido del 01 de enero del 2012 al 31 de septiembre del 2013.

**UNIVERSO DEL ESTUDIO:** Pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes con obesidad mórbida.
- De cualquier sexo mayores de 18 años.
- Que cuenten con estudio contrastado del tubo digestivo superior en el posoperatorio.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes en los cuales haya habido una modificación en la técnica quirúrgica.

**TAMAÑO DE MUESTRA:** Se obtuvo a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

## 7.-TÉCNICA DEL ESTUDIO:

Una vez aceptado el proyecto por el comité de investigación local se buscará en el registro del servicio de Gastrocirugía a todos los pacientes sometidos a cirugía bariátrica que cuenten con estudio contrastado en el postoperatorio, se recolectarán las variables demográficas, las comorbilidades (HAS, DM2, SAOS, EPOC, RGE, osteoartritis), el tipo de cirugía realizada (BGRYR o GVS), los días de estancia intrahospitalaria, los datos clínicos sugestivos de fuga de la anastomosis (taquicardia, leucocitosis, fiebre, dolor abdominal intenso, disnea e hipotensión), el día postquirúrgico en que se realizó el estudio contrastado del TDS, sitio de la fuga de la anastomosis (Anastomosis gastroyeyunal, bolsa gástrica, remanente gástrico, yeyuno-yeyuno anastomosis). Día en que se realizó el diagnóstico de fuga de la anastomosis. En cuanto al tipo de cirugía se incluyeron los dos procedimientos más utilizados.

Se buscó en el sistema electrónico radiológico las imágenes correspondientes al estudio contrastado de tubo digestivo superior de todos los pacientes sometidos a cirugía bariátrica, a los cuales se les realizó en la sala de fluoroscopia del servicio de radiología del Hospital de Especialidades. A todos los pacientes se les administro material de contraste en sorbos intermitentes con un volumen aproximado de 40 ml de medio hidrosoluble 350-370 mg I/mL (iopamidol, iobitridol, iopromida e iohexol). Se obtuvieron proyecciones en AP simple de abdomen de pie, previo a la administración de medio de contraste para identificar suturas y clips metálicos del área quirúrgica. Posteriormente se obtienen proyecciones en decúbito supino, lateral derecho e izquierdo de pie seguido da la administración de medio de contraste hidrosoluble, vía oral. Finalmente se tomó una proyección en AP de pie panorámica del abdomen

En cada paciente se registró:

1. El remanente gástrico en relación al cuerpo vertebral T12 realizado mediante una estimación subjetiva por parte del observador.
2. Extravasación del medio de contraste por fuera de los límites del remanente

gástrico, ya sea contenida o con difusión hacia la cavidad peritoneal o los tubos de drenaje.

3. Dificultad del vaciamiento del remanente gástrico, definida como retención del medio de contraste en esófago y remanente gástrico, por un tiempo mayor a un minuto y sin avance hacia distal.

## **ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos recolectados se registraron en una base de datos de Microsoft Excel. Posteriormente se realizó un análisis estadístico obteniendo frecuencias, medias y desviación standard, las tablas de 2x2 se realizaron con los resultados obtenidos a través del análisis de datos por el software estadístico Epi info. Estableciéndose prueba de Fisher, regresión lineal, análisis bivariado y T de student.

## **8.- ASPECTOS ÉTICOS**

El presente estudio se apegó a los lineamientos éticos contemplados para la investigación en seres humanos de la declaración de Helsinki y a la Ley General de Salud en materia de Investigación en Salud Mexicana. De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación artículo 17 corresponde a un estudio sin riesgo ya que se trata de un estudio de tipo retrospectivo y no se realizará ninguna modificación de las variables a estudiar. No se usaran nombres de pacientes sometidos a la cirugía, solamente se emplearan número de seguridad social, esta información será resguardada en computadora portátil a la cual solo tiene acceso el médico.

## 9.-RESULTADOS

Fueron incluidos 90 pacientes intervenidos de cirugía bariátrica por obesidad mórbida en la UMAE Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” CMN SXXI, de los cuales 65 fueron mujeres y 25 hombres. La media de la edad fue de  $43 \pm 9.13$  años, en las mujeres la media de la edad fue de 49 años y en los hombres de 37 años.

Dentro de las comorbilidades asociadas se encontraron las siguientes: 52 (58%) pacientes tenían hipertensión arterial, 29 diabetes mellitus tipo 2. La resistencia a la insulina solo se presentó en 13 (14.4%) pacientes y 24 (26.7%) dislipidemia, dos pacientes tenían síndrome metabólico, 15 pacientes tenían hipotiroidismo (16.7%), el síndrome de Apnea obstructiva del sueño, tuvo una mayor prevalencia en las comorbilidades analizadas al presentarse en 42 pacientes (46.7%); la esteatosis hepática solo se corroboró en 8 pacientes (8.9%). 16 pacientes requerían de oxígeno suplementario previo al procedimiento quirúrgico (17.8%).

En los antecedentes quirúrgicos de importancia, 2 pacientes contaban con banda gástrica previa y 1 manga gástrica. Con respecto al tipo de cirugía realizada la técnica de Bava se realizó en 81 (90%) de los casos, la técnica Dgy y Roux y retiro de banda se encontraron en segundo y tercer orden de frecuencia con 3.3% y 2.2% respectivamente.

La media del peso previo a la cirugía, fue de  $137.4 \pm 25.4$  kg, con una media de IMC de  $52.1 \pm 9.7$ . La media del peso posoperatorio fue de  $122.8 \text{ kg} \pm 20.9$  con una media de IMC de  $47.2 \pm 6.4$ . La media del peso a los 6 meses fue de  $85.3 \pm 15.7$ kg con una media de IMC de  $33 \pm 5.17$ . La media del peso a los 12 meses fue de  $76.0 \pm 15.2$ kg con una media de IMC de  $29 \pm 4.4$ .

Cinco pacientes presentaron alguna complicación: un paciente presentó úlcera marginal, dos pacientes presentaron una fístula gástrica y no se reportó imagen sugerente de colección abdominal. Un paciente presentó fuga de anastomosis y la fuga en la unión esófago gástrico de igual manera solo se reportó en 1 paciente. Otras complicaciones fueron: pancreatitis, se presentó en 1 paciente de la muestra analizada.

El único paciente con fístula gástrica contaba con antecedente de Dyrroux.

## DISCUSIÓN

Actualmente la Obesidad es un problema de Salud Pública a nivel mundial, en nuestro país ha mostrado una alta prevalencia, con incremento en el número de casos en los últimos años. La obesidad mórbida definida por IMC mayor de 25, se presenta con mayor frecuencia, en esta situación la terapia más eficiente es la cirugía bariátrica (27), una terapia que ha sido recomendada de igual manera para la diabetes mellitus tipo 2 en algunos pacientes.

En 1998 el Dr. Scopinaro publicó el primer reporte de cirugía bariátrica /metabólica. A partir de ese momento han existido múltiples análisis serios con respecto al tema. Donde la Federación Internacional para la Cirugía de Obesidad y Trastornos Metabólicos (IFSO) en sus siglas en inglés) ha tenido participaciones desde el 2003.

En su última revisión en 2011 la IFSO, colocó a nuestro país como un país de alto número de cirugías, (19, 600 cirugías en un periodo de 12 m) con respecto a otros países de habla hispana como Colombia y Ecuador, donde sorprende que en nuestro país existen solo 200 cirujanos certificados para la realización de tal procedimiento, y que por tal la tasa de procedimiento/cirujano es muy alta generando una excelente destreza y capacitación de los mismos.

En nuestro país el porcentaje de casos de cirugía bariátrica anual con respecto a nuestra población (Datos proporcionados en 2010) hace que nuestro país muestre un porcentaje de casos de 0.0171 casos, que de acuerdo a la población registrada para ese año 2010 (114, 800,000 habitantes) muestra una alta tasa de cirugías/año en comparación con países de Centro y Sur de nuestro continente.

En México no se cuenta con registros fehacientes de la prevalencia de obesidad mórbida y el número de cirugías realizadas en estos pacientes a pesar de tratarse de un padecimiento con alto impacto en la población actual, situación que genera profunda preocupación.

JAMA en 2004 publico el primer meta análisis formal “Bariatric Surgery A Systematic Review and Meta-analysis” por Henry Buchwald MD Harvard M School, de 136 estudios con una población total de 22 094 pacientes analizados de los cuales 116 fueron realizados en población anglosajona. Encontrando como resultados una población femenina del 72.6 % y masculina del 19.4% (IC 95%), una edad promedio de 38.9 años (Rango 16-63 años) y un IMC promedio previo a cirugía de 46.8. Los mejores resultados (Pérdida de peso) a largo plazo fueron encontrados con: Banda gástrica 47.5% (40.7-54.2%), Bypass Gástrico 61.6% (56.7-66.5%), Gastroplastia 68.2% /61.5-74.8%) y la Derivación bilio-pancreatica 70.1 % (66.3-73.91) con una pérdida de peso global del 61.2%.

En comparación con los análisis realizados en nuestra población: el género y la edad presentación ( $\pm 5$  años es similar). Las comorbilidades analizadas como Apnea del sueño, Hipertensión, Diabetes Mellitus, Enfermedad por reflujo son comorbilidades similares a las presentadas en tal meta análisis. La media de reducción de peso de los 83 grupos (7588 pacientes evaluados) en lo publicado por H. Buchwald M.D. JAMA/ Meta análisis muestra una tasa de reducción de 38.7 kg con una media de reducción de 40.5 kg en un periodo de observación de 2 años con una  $p= 0.001$ . Resultados similares fueron encontrados en nuestra población donde la reducción fue de 37.5 Kg y un seguimiento a 12 meses una reducción de 46.8 kgs.

H. Buchwald M.D. JAMA determino la mejoría de las comorbilidades presentadas al inicio, tema que nosotros no analizamos y concluimos un punto débil en nuestra discusión. Los resultados arrojados con respecto a nuestras complicaciones fueron sumamente buenos donde solo se presente 1 paciente con fuga. El paciente con fuga en la unión esófago gástrica tenía el antecedente de incisión abierta.

En 2013 Cirugía Española publica “Utilidad de la escala Obesity Surgery Mortality Risk Score en la predicción de complicaciones tras cirugía bariátrica por vía laparoscópica. Un estudio retrospectivo de pacientes intervenidos por Cirugía laparoscópica bariátrica del Hospital de Mar (Barcelona). Realizaron un muestreo

entre la asociación de la propuesta de Dindo Clavien (Classification Surgical Complication) Determinando la Fuga gástrica y Perforación ileal como Tasa de complicaciones IIIa y IIIb con un total de (396 n) reportando 2 casos, ambos presentados tras las colocación del Bypass gástrico, resultados similares a nuestra muestra. ( $p=0,007$ ).

International Journal of Surgery, en Marzo de 2014 publica una muestra de 520 pacientes, con el título "Una década de cirugía bariátrica. Que tenemos que aprender? Resultado de 520 pacientes en nuestra institución. Donde realizan un adecuado análisis en relación a la tasa de complicaciones, encontrando tasa de asociación en razón de 6 casos (2 Mayores y 4 Menores) en asociación con Manga gástrica en el periodo postoperatorio temprano, las complicaciones a largo plazo muestran una asociación positiva al Balón intragástrico, Banda gástrica, Manga gástrica exceptuando al Bypass por Manga gástrica, concluyendo que dichos resultados muestran concordancia a nuestra muestra, ya que aunque nuestro tiempo de estudio es de solo 12 meses la tasa de complicaciones en el periodo temprano es del 2.2% (1.1% fuga anastomosis y 1.1% unión esofago gástrica). Considerando que la técnica Scopinaro es la técnica de elección en la población analizada, los resultados las tasas de complicaciones muestran semejanza de acuerdo a lo esperado con lo publicado a nivel mundial.

## **10.-CONCLUSIONES**

La cirugía bariátrica en México es una cirugía novedosa y una alternativa al proceso de obesidad mórbida. En nuestro país, pocos hospitales cuentan con este tipo de cirugía y la tasa de complicaciones indica que solo pueden realizarse con personal altamente capacitados y hospitales de tercer nivel o centros de alta especialidad. La UMAE hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” cuenta con los recursos y su infraestructura para su realización. Concluyo que las tasas de la complicaciones en nuestro hospital están a la par de los grandes centros hospitalarios a nivel mundial y que es de vital importancia dar seguimiento a esta muestra con un estudio de mayor impacto.

## 11.-BIBLIOGRAFÍA

- <sup>1</sup>Vigilancia Epidemiológica Semana 43, 2010, Secretaria de Salud
- <sup>2</sup>Villatoro M, Galicia J, Alvarado K, Ramos J, Huerta M. Manejo del paciente obeso en el Servicio de Urgencias, Arch Med Urg Méx 2012;4 (3): 112-118
- <sup>3</sup>Álvarez D, Sánchez J, Gómez G, Tarqui C, Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2012;29 (3): 303 – 313
- <sup>4</sup>Franco Sassi. Obesity and the economics of prevention: fit not fat. OECD, 2010 ISBN: 978-92-64-06367-9 (print), 23 September 2010
- <sup>5</sup>[http://www.censia.salud.gob.mx/descargas/infancia/2010/2.9.\\_Estrategia\\_Salud\\_Alim.pdf](http://www.censia.salud.gob.mx/descargas/infancia/2010/2.9._Estrategia_Salud_Alim.pdf)
- <sup>6</sup> Encuesta nacional de salud y nutrición 2012 <http://ensanut.insp.mx>
- <sup>7</sup>[http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/index.php?option=com\\_content&task=view&id=4034](http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/index.php?option=com_content&task=view&id=4034)
- <sup>8</sup>Zacarías R, Mateos N. ¿Cuáles son las complicaciones médicas de la obesidad? Rev Endoc Nut 2004; 12 (4): S109-S113
- <sup>9</sup>Rubio M, Moreno C, Tratamiento médico de la obesidad mórbida: alternativas actuales, límites y perspectivas. Cir Esp 2004; 75 (5) 219 - 224
- <sup>10</sup>Carrasco F, Klaassen J, PApapietro K, Reyes E, Rodríguez L, Csendes A, Guzmán S, Hernández F, Pizarro T, Sepúlveda R. Propuesta y fundamentos para una norma de manejo quirúrgico del paciente obeso. Año 2004 Rev Méd Chile 2005; 133: 699-706
- <sup>12</sup> Carrodeguas L, Szomstein S, Soto F, Whipple O, Simpfendorfer C, Gonzalvo J, Villares A, Zundel N, Rosenthal R. Management of gastrogastic fistulas after divided Roux –en Y gastric bypass surgery for morbid obesity: analysis of 1292 consecutive patients and review of literature. Surgery for obesity and related diseases 2005;1 467 - 474
- <sup>13</sup> White S, Hwa S, Lewis C, Patel K, Mc Evoy B, Kadell B, Mehran A, Dutson E. Selective approach to use of upper gastroesophageal imaging study after laparoscopic Roux – en – Y gastric bypass. Surgery for obesity and related diseases 2008; 4: 122 - 125
- <sup>14</sup>Sims TL, Mullican MA, Hamilton EC, Provost DA, Jones DB. Routine Upper gastrointestinal gastrografen swallow after laparoscopic Roux – en – Y gastric bypass. Obs Surg 2003;13:66-72
- <sup>15</sup> Foley M, Ghahremani G, Rogers L, Reappraisal of contrast media used to detect upper gastrointestinal perforations. Radiology 1982; 144: 231-237
- <sup>16</sup>Karanikas I, Kakoulidis D, Gouvas Z, Hartley J, Koundourakis S. Barium peritonitis: a rare complication of upper gastrointestinal contrast investigation. Postgrad Med J 1997; 73: 297-298
- <sup>17</sup>Low V, Prolonged intestinal mucosal barium coating due to ischemic necrosis. Hindawi publishing corporation 2011 doi: 10.1155/2011/193891Letter to Editor, Medical Misadventure: Barium Extravasation in colorectal cancer. Ann Med 2010;39 809-811
- <sup>18</sup>Sung J, -o`Hara Lee C. Barium peritonitis, The Wester J Medicine. 1997; 127: 172-176

- <sup>19</sup>de Grazia, Godoy M, Torreralba I, Guzman M, Csendes P, Csendes A, Estudio baritado del tubo digestivo alto en pacientes postoperados de cirugía bariátrica: Hallazgos normales y patológicos. Rev Radiol 2013; 19(2): 53-59
- <sup>20</sup> Katasani VG, Leeth RR, Tishler DS, Leath TD, Roy BP, Canon CL, Vickers SM, Clements RH. Water – soluble upper GI, base don clinical findings is reliable to detect anastomotic leaks after laparoscopic gastric bypass. Am Surg 2005; 71:916-919
- <sup>21</sup>Ganci –Cerrud G, Herrera M, Role of radiologic contrast studies in the early postoperative period after bariatric surgery. Obs Surg 1999;9:532-534
- <sup>22</sup>Serafini F, Anderson W, Ghassemi P, Poklepovic J, Murr M. The utility of contrast studies and drains in the management of patients after Roux – en Y Gastric Bypass. Obs Surg 2002;12:34-38.
- <sup>23</sup>[http://www.sedia.es/descargas/Medios\\_contraste\\_ESUR70.PDF](http://www.sedia.es/descargas/Medios_contraste_ESUR70.PDF)diciembre2012
- <sup>24</sup>[Management and treatment outcomes of marginal ulcers after Roux-en-Y gastric bypass at a single high volume bariatric center.](#)
- <sup>25</sup>Moon RC, Teixeira AF, Goldbach M, Jawad MA. Surg Obes Relat Dis. 2013 Oct 11. pii: S1550-7289(13)00326-2. doi: 10.1016/j.soard.2013.10.002. [Epub ahead of print]
- <sup>26</sup>[World J Emerg Surg.](#) 2013 Dec 29;8(1):58. doi: 10.1186/1749-7922-8-58. Bariatric emergencies: current evidence and strategies of management. Hussain A1, El-Hasani S.
- <sup>27</sup>Podnos YD, Jimenez JC, Wilson SE, Stevens CM, Nguyen NT: Complications after laparoscopic gastric bypass: a review of 3464 cases. Arch Surg 2003, 138:957–961.

## 12.- ANEXOS

### Anexo 1. Hoja de recolección

NSS: \_\_\_\_\_

SEXO: Hombre    Mujer

EDAD: \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_

#### COMORBILIDADES:

DM2 \_\_\_\_\_    HAS \_\_\_\_\_    SAOS \_\_\_\_\_    EPOC \_\_\_\_\_    ERGE \_\_\_\_\_    IAM \_\_\_\_\_

OSTEOARTRITIS \_\_\_\_\_    CANCER \_\_\_\_\_    POLIGLOBULIA \_\_\_\_\_    LITIASIS RENAL \_\_\_\_\_

OTRAS \_\_\_\_\_

TIPO DE CIRUGÍA: BGYR    GVS

TIEMPO QUIRÚRGICO: \_\_\_\_\_    DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA: \_\_\_\_\_

DIA DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO BARITADO: \_\_\_\_\_

SOSPECHA DE FA: SI \_\_\_\_\_    NO \_\_\_\_\_

ESTUDIO CONFIRMATORIO DE FA: \_\_\_\_\_

SITIO DE FUGA:

1. ANASTOMOSIS GASTROJEJUNAL

2. BOLSA GÁSTRICA

3. REMANENTE GÁSTRICO

4. JEJUNOANASTOMOSIS

ESTENOSIS: \_\_\_\_\_

OBSTRUCCIÓN INTESTINAL: \_\_\_\_\_

ULCERA GÁSTRICA: \_\_\_\_\_

COLECCIONES ABDOMINALES: \_\_\_\_\_

DIA DE DIAGNÓSTICO DE LA FA: \_\_\_\_\_

VOLUMEN RESIDUAL GASTRICO: \_\_\_\_\_

OTRA COMPLICACIÓN SECUNDARIA A LA CIRUGÍA: \_\_\_\_\_

MUERTE: \_\_\_\_\_



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACION, INVESTIGACION Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACION DE INVESTIGACION EN SALUD  
**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN  
PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN:**



México D.F. a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

Por medio de la presente me permito solicitar su participación en el protocolo de investigación titulado **“UTILIDAD DEL MEDIO DE CONTRASTE HIDROSOLUBLE EN EL DIAGNÓSTICO DE FUGAS EN LA ANASTOMOSIS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIATRICA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL”** el cual se realizará en CMN siglo XXI, Hospital de especialidades , en el área de Imagenología, con número de registro: R-2014-3601-219 .

El objetivo de este protocolo de investigación es identificar la prevalencia de fugas en la anastomosis de pacientes sometidos a cirugía bariátrica mediante la utilización de medio de contraste hidrosoluble, así mismo identificar la asociación de comorbilidades en los pacientes que presentaron fuga.

El estudio se realizará posterior a la cirugía bariátrica en el área de Imagenología en el departamento de gastrocirugía, mediante la utilización de un líquido (medio de contraste yodado) el cual se administrará vía oral , posteriormente mediante la utilización de rayos X se evaluará la salida del líquido a través del sitio en donde se realizó la unión de asas intestinales, en pacientes que presenten salida de dicho material se obtendrán placas radiográficas en diferentes proyecciones , así mismo se informará al servicio tratante para su manejo inmediato.

Tras la administración del medio de contraste hidrosoluble vía oral, no se presentaran reacciones adversas ya que de presentarse fuga ,el material utilizado sera absorbido por el organismo, sin originar síntomas.

Con su participación en el estudio permitirá identificar en primer lugar la prevalencia de la fuga en la anastomosis de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica e identificar la relación entre la fuga y otras enfermedades . De no contar con su participación en el protocolo de investigación, no interferirá en su manejo y atención médica.

El investigador se compromete a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le planteé acerca del procedimiento que se llevará a cabo o sobre cualquier otro asunto relativo a la investigación. Los investigadores también aseguran que no se identificarán a los pacientes participantes por su nombre en las presentaciones o publicaciones que deriven del estudio y que los datos relacionados con su privacidad serán manejados en forma estrictamente confidencial.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

---

NOMBRE Y FIRMA DEL SUJETO

---

NOMBRE DE QUIEN OBTIENE EL  
CONSENTIMIENTO

---

TESTIGO 1

---

TESTIGO 2

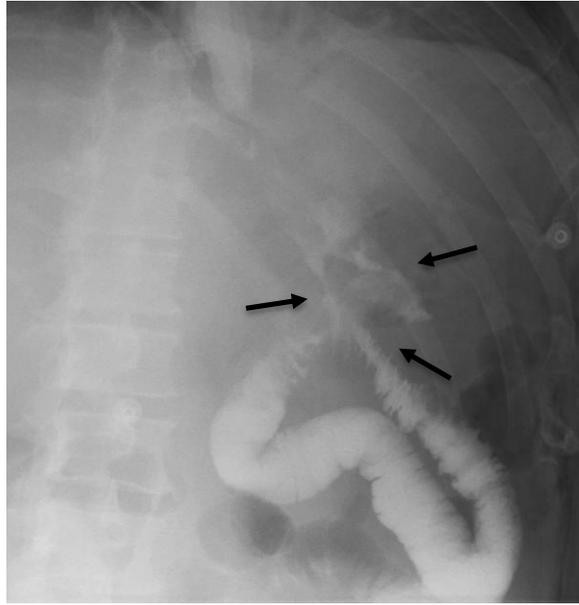


Figura a. Paciente masculino de 36 años de edad con antecedente de By pass gástrico , tras realización de serie esófago gastroduodenal con medio de contraste hidrosoluble se visualiza fuga del medio de contraste en sitio de la anastomosis, identificada en las imágenes por las flechas negras.

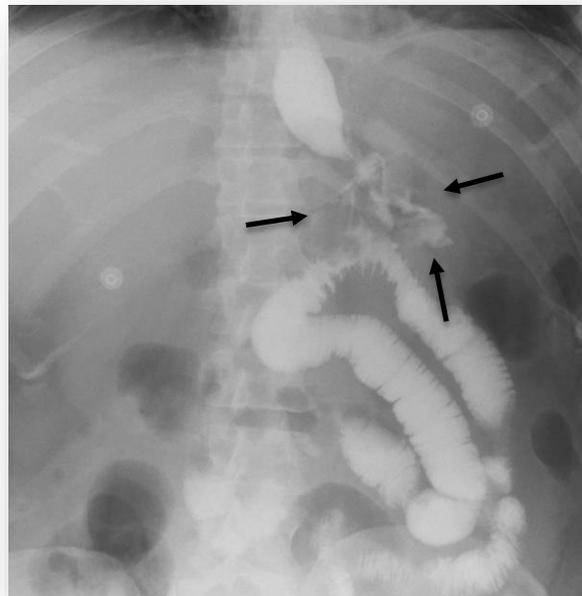


Figura b. Paciente masculino de 36 años de edad con antecedente de By pass gástrico , tras realización de serie esófago gastroduodenal con medio de contraste hidrosoluble se visualiza fuga del medio de contraste en sitio de la anastomosis, en esta proyección es mucho más evidente la fuga del medio de contraste identificada en las imágenes por las flechas negras.

Figura a1.-

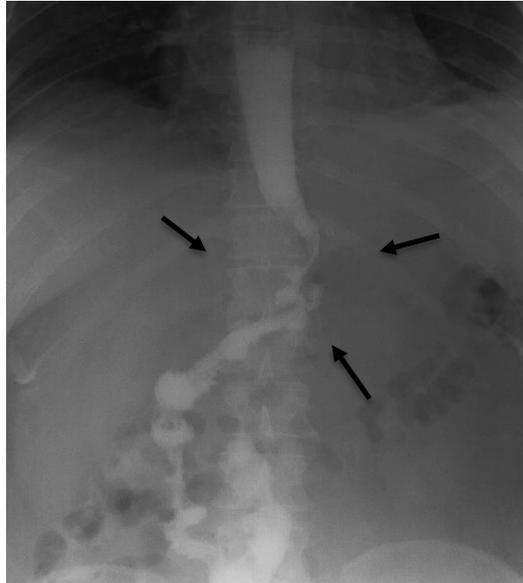


Figura a1.- Paciente masculino de 36 años de edad con antecedente de fuga del medio de contraste en sitio de la anastomosis, 24 horas posteriores es re intervenido, en el estudio de control, no se logra visualizar fuga del medio de contraste.

Figura b1.-

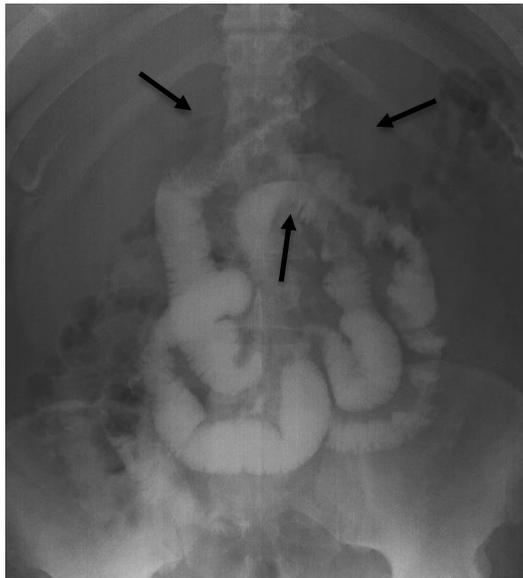


Figura b1.- Paciente masculino de 36 años de edad con antecedente de fuga del medio de contraste en sitio de la anastomosis, 24 horas posteriores es re intervenido, en el estudio de control con proyección AP no se logra visualizar fuga del medio de contraste, visualizado en estudios previos.

## CRONOGRAMA

| DENOMINACION   | AGOSTO<br>2013 | SEPTIEMBRE<br>2013 | OCTUBRE<br>2013 | NOVIEMBRE<br>2013 | DICIEMBRE<br>2013 | ENERO<br>2014 | FEBRERO<br>2014 | MARZO<br>2014 | ABRIL<br>2014 |
|--|----------------|--------------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| Planteamiento de la investigación                            |                |                    |                 |                   |                   |               |                 |               |               |
| Revisión Bibliográfica                                       |                |                    |                 |                   |                   |               |                 |               |               |
| Elaboración del protocolo de investigación.                  |                |                    |                 |                   |                   |               |                 |               |               |
| Presentación del Protocolo al comité local de investigación. |                |                    |                 |                   |                   |               |                 |               |               |
| Recolección de datos   |                |                    |                 |                   |                   |               |                 |               |               |
| Procesamiento y análisis de datos                            |                |                    |                 |                   |                   |               |                 |               |               |
| Elaboración de Tesis   |                |                    |                 |                   |                   |               |                 |               |               |
| Comunicación de Resultados                                   |                |                    |                 |                   |                   |               |                 |               |               |