



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado e
Investigación
HOSPITAL REGIONAL LICENCIADO
ADOLFO LOPEZ MATEOS ISSSTE

“SEGURIDAD DE LA
FUNDUPLICATURA EN LAS PRUEBAS
DE FUNCION HEPÁTICA EN
PACIENTES PEDIÁTRICOS
OPERADOS 4 PUERTOS VS 3
PUERTOS”.

Trabajo de investigación que presenta:

**DR. ANTONIO SAÚL CHAVARRÍA
MEDINA.**

Para obtener el título de médico
especialista en

CIRUGÍA PEDIÁTRICA

TUTOR:

**DR. JORGE ENRIQUE SAMANO
POZOS.**

ASESORA:

**DRA. MARIA CECILIA LÓPEZ
MARISCAL**

377.2011





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

MÉXICO, DF. 01 NOVIEMBRE 2011

AUTORIZACIONES

DR. FELIX MARTINEZ ALCALA
COORDINADOR DE CAPACITACION, DESARROLLO E
INVESTIGACIÓN

DR. GUILBALDO PATIÑO CARRANZA
JEFE DE ENSEÑANZA

DRA. MARTHA EUNICE RODRIGUEZ ARELLANO
JEFA DE INVESTIGACIÓN CCAPADESI

DR. GUILLERMO GONZÁLEZ ROMERO
PROFESOR TITULAR DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA

DR. JORGE ENRIQUE SAMANO POZOS.
TUTOR DE TESIS
MEDICO ADSCRITO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA

DEDICATORIAS:

A MIS PADRES:

Gracias por darme la vida y enseñarme que la constancia y tenacidad, son las bases del éxito, así como a luchar en contra de las adversidades, a ser responsable y a tenerle amor a esta profesión la mas noble y funesta de todas.

Así como alcanzar mis metas sin pasar encima de los demás. . Gracias por su apoyo por su entrega y dedicación y sobre todo por creer en mí, gracias por todo, me faltan palabras para expresar mi agradecimiento.

A MIS HERMANAS Y HERMANOS:

Les doy gracias por apoyo en todo momento, y regalarme ilusiones, a pesar de la situación mas obscura, a nunca dejarme caer, y siempre estar a mi lado, brindándome amor y respeto, mis hermanas de sangre y a mis hermanos, de alma que han sido como parte de mi familia y que quiero como tal.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS:

Los cuales con sus bromas y ocurrencias, se han convertido en parte de mi familia y de mi vida y que siempre recordare con alegría, siendo como piezas de un equipo, indivisible y el cual trabaja a pesar de todo en armonía. Así como a la mujer que espero sea mi compañera, gracias por su apoyo y su mirada tierna y sobre todo por darme la oportunidad.

MIS PROFESORES:

Por la enseñanza, el apoyo y la estimulación día a día, gracias por cuestionarme en pos del conocimiento, y de ayudarme a ser un mejor doctor, un cirujano, pero sobre todo una mejor persona única, pero al mismo tiempo parte de un todo, parte de un equipo. Gracias por la paciencia y sobre todo por encontrar buenos cirujanos, pero aún mejores personas.

ÍNDICE:

I.	RESUMEN	6
II.	INTRODUCCIÓN	10
III.	MARCO TEÓRICO	19
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
V.	JUSTIFICACIÓN	23
VI.	OBJETIVOS GENERALES	24
VII.	HIPÓTESIS	24
VIII.	MATERIAL Y MÉTODOS	25
IX.	DISEÑO	26
X.	RESULTADOS	27
XI.	DISCUSIÓN	29
XII.	CONCLUSION	30
XIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
XIV.	ANEXOS	33

RESUMEN.
INTRODUCCIÓN.

La enfermedad por reflujo gastroesofágico es una de las patologías más comunes en nuestro medio, y es una de las patologías que con mayor frecuencia requiere manejo quirúrgico, siendo la funduplicatura por abordaje laparoscópico una de las cirugías que con mas frecuencia se realizan, en el mundo. En esta unidad lo anterior se corrobora, siendo la funduplicatura por abordaje laparoscópico tipo nissen la técnica que se utiliza. En la cual se realizan dos modificaciones en una se utilizan 4 puertos y en otra 3 puertos en esta última se utiliza en lugar de separador de hígado un punto al diafragma, por lo que se valoraron ambas técnicas para difundir aquella que presenta mejores resultados en el tratamiento de esta patología.

MATERIAL Y MÉTODO.

Se revisaron los pacientes menores de 18 años operados de funduplicatura por abordaje laparoscópico en un hospital de tercer nivel de enero de 2011 al 3 Junio de 2012. Las variables estudiadas fueron edad, género, tipo de funduplicatura, tiempo quirúrgico, sangrado, pruebas de función hepática posquirúrgicas, y complicaciones trans y posquirúrgicas.

RESULTADOS.

La población estuvo compuesta por 100 niños, uno de los cuales se salió del estudio quedando 99 pacientes de los cuales 49 fueron por operados de funduplicatura laparoscópica con 3 puertos, (49.4%), y 50 con 4 puertos (50.5%). Con edades entre 6 a 17 años. Contando con diagnostico de ERGE y presentando todos criterios quirúrgicos, para dicho padecimiento, con un tiempo quirúrgico, entre 90 -130 minutos. El procedimiento quirúrgico consistió en funduplicatura laparoscópica con las 2 modificaciones, 3 puertos, con punto en el diafragma para separar el hígado, y 4 puertos, con separador en abanico en el hígado. La media de tiempo

operatorio fue de 109.5 minutos en el caso de 3 puertos y de 121.1 min con 4 puertos, en el caso de sangrado se presento un promedio de 93.8ml en el grupo de 3 puertos, y 95.6ml en el otro grupo, presentando alteración en las pruebas de función hepática en el 4% en el grupo de 3 puertos y en el 62% en el caso de 4 puertos, del total de pacientes el 11.1% presento fiebre posquirúrgica el 2% con foco infeccioso (IVRAS), y en total el 7% presento neumomedastino, y únicamente en un caso se presento perforación esofágica, en ninguna ocasión hubo necesidad de conversión a cirugía abierta, la disfagia se presento en el 26.5% de los pacientes operados con 3 puertos y en el 22% en el caso de 4 puertos, no se presento, lesión vascular, ni perforación a víscera hueca, a las 24 horas posterior al procedimiento el 75.7% de los pacientes se encontró asintomático, con un promedio de hospitalización de 3.8 días.

CONCLUSIONES.

La funduplicatura laparoscópica demuestra ser un procedimiento seguro y efectivo con mínima morbilidad, es la técnica de elección para el manejo de enfermedad por reflujo gastroesofágico, en pacientes pediátricos. Se observo que el funduplicatura tipo Nissen con 3 puertos, es una técnica segura la cual presenta menos alteración en las pruebas de función hepática, que la técnica de 4 puertos, pero más dependiente del cirujano que la ejecuta, además disminuye el error humano ya que solo se requiere de un ayudante, es una técnica segura con un índice muy bajo de complicaciones, menor tiempo quirúrgico. Pero se deberán hacer mayores estudios para observar la repercusión clínica de las prueba de función hepática. Por lo anterior proponemos el manejo con 3 puertos, como el de elección para esta patología.

SUMMARY.

BACKGROUND

Gastroesophageal reflux disease is one of the most common diseases in our environment, and is one of the diseases that most often requires surgical management, with the laparoscopic fundoplication by one of the surgeries that are performed more frequently in the world . In this unit confirms the above, with the laparoscopic fundoplication nissen type of technique used. In which two changes are made using a 4-port and another port 3 in the latter is used instead of a point liver separator to the diaphragm, so that both techniques were evaluated to spread one that gives better results in the treatment of this pathology.

MATERIAL AND METHODS.

We reviewed the patients under 18 years who underwent laparoscopic fundoplication by a tertiary hospital January 2011 to June 3, 2012. The variables studied were age, gender, type of fundoplication, operative time, bleeding, postoperative liver function tests, and trans, and postoperative complications.

RESULTS.

The population consisted of 100 children, one of which left the remaining study 99 patients of whom 49 were operated on by laparoscopic fundoplication with 3 ports (49.4%), and 50 with 4 ports (50.5%). Aged 6 to 17. Armed with a diagnosis of GERD and presenting all surgical criteria for this condition, surgical time, between 90 -130 minutes.

The surgical procedure consisted of laparoscopic fundoplication with 2 changes, 3 ports, point in the diaphragm to separate the liver, and 4-port fan-separator in the liver. The mean operating time was 109.5 minutes for 3-port and 4 port 121.min. in the case of bleeding was present an average of 93.8ml in group 3 ports, and 95.6ml in the other group,

presenting alteration in liver function tests at 4% in the 3-port and 62% for 4-port, of all patients had fever 11.1% 2% with postoperative infection site (IVRAS), and 7% total neumomedastin present, and only in one case, esophageal perforation present, at no time was no need for conversion to open surgery, dysphagia was present in 26.5% of patients operated with 3 ports and 22% in the case of 4 ports is not present, vascular injury, or hollow viscera perforation, at 24 hours after the procedure 75.7% of the patients had asymptomatic, with an average hospital stay of 3.8 days

CONCLUSIONS.

Laparoscopic fundoplication proves to be a safe and effective procedure with minimal morbidity, is the preferred technique for handling gastroesophageal reflux disease in pediatric patients. It was observed that Nissen 3-port, is a safe technique which is less alteration in liver function tests, the 4-port technique, but more dependent on the surgeon who performs it also reduces human error as only required of an assistant, is a safe with a very low rate of complications, shorter surgical time. But further studies should be made to observe the clinical impact of liver function test. Therefore we propose the handling with three ports, such as choice for this condition

INTRODUCCIÓN

El reflujo gastroesofágico consiste en el paso del contenido gástrico al esófago, a través del esfínter esofágico inferior.

El material refluído puede ser contenido del estómago o del intestino.

Es un cuadro común durante la lactancia, es un fenómeno fisiológico, que hay que

Reconocer como tal y que puede convertirse en un hecho patológico. El reflujo fisiológico, no causa complicaciones, no trae problemas a largo plazo, no afecta crecimiento ni el desarrollo y no requiere necesariamente intervención médica.

Sin el establecimiento de ninguna terapéutica el 60% de los casos remite entre los 18 y 24 meses de edad. El 30% persiste en estado sintomático.

La línea divisoria, entre lo fisiológico y lo patológico, no pasa entre la presencia o la ausencia de reflujo, sino sobre la frecuencia o intensidad para superar la

capacidad defensiva de la mucosa esofágica a la agresión del material que refluye que puede

provocar síntomas asociados que indican presencia de complicaciones, dando lugar a la

ENFERMEDAD POR REFLUJO ESOFAGICO (ERGE). Esta se presenta cuando se presentan complicaciones.

Las complicaciones pueden ser típicas: falla de crecimiento, alteraciones en el apetito o la

ingesta, esofagitis erosivas, sangrados, estenosis, esófago de Barrett y cambios anaplásicos. etc. O atípicas: sibilancias, neumonías, etc.

Se estima que 1 en 300 niños presentaran síntomas de ERGE, siendo más común en pacientes con alteraciones neurológicas. (1)

ANATOMIA:

El esófago es un tubo muscular recubierto en su interior por mucosa.

Funcionalmente se divide en tres partes:

- Esfínter esofágico superior
- Cuerpo.
- Esfínter esofágico inferior.

El esfínter esofágico inferior, sirve para evitar el reflujo del contenido gástrico y se relaja para permitir el paso del alimento. Si bien el EEI no tiene definición anatómica, sí la tiene desde el punto de vista manométrico, como una zona de alta presión cuya longitud se incrementa desde 1cm, en promedio en el recién nacido, hasta 3 ó 4 cm en el adulto. Al EEI lo forman el músculo crural estriado del diafragma, innervado por el nervio frénico, y por el músculo liso circular situado en el espesor de la pared del esófago inferior. El vago es el que media la relajación del EEI, que es desencadenada por la deglución y está coordinada con el peristaltismo esofágico.

MECANISMOS ANTIREFLUJO:

Son fundamentales también los pilares diafragmáticos y el ligamento freno esofágico, y el cardiofrénico que actúan como una barrera freno esofágica, manteniendo el ángulo cardioesofágico de Hiss y el anclaje subdiafragmático de la porción más distal del esófago.

A las contracciones esofágicas peristálticas se las denomina primarias: con un patrón típico de coordinación impulsan el bolo alimenticio. Se inician con el proceso de deglución. Las ondas secundarias se producen por una distensión segmentaria del cuerpo esofágico.

Las ondas terciarias son espontáneas y desorganizadas. Y se relacionarían con la enfermedad por reflujo gastroesofágico.

El esófago está localizado en la cavidad torácica y sometido a presión negativa y el estómago al ser intraabdominal lo está a

presiones positivas por lo que el contenido gástrico debería llegar al esófago de manera continua de no ser por la barrera antirreflujo.

Un fallo en el cierre o un aumento de las presiones permite la presencia de reflujo, el cual según su presencia, volumen, y potencia, el tiempo que permanece este en el esófago, y la capacidad del esófago para resistir y reparar la lesión, condicionará la extensión y severidad de la esofagitis.

La mayor frecuencia del reflujo en las primeras semanas y meses de la vida sugieren también una inmadurez en el desarrollo de la regulación funcional del EEI, en relación con el control autonómico de la respiración, y función vasomotora. (2,3)

FACTORES CONDICIONANTES DE REFLUJO

Factores anatómicos que acorten el esófago intraabdominal o alteren la presión: Hernia hiatal, esófago corto, gastrostomía, atresia esofágica, onfalocele, gastrosquisis, Síndrome de Prune-Belly.

Fármacos: Xantinas, teofilina, cafeína, chocolate, nitratos y bloqueantes de los canales de calcio, Antihistamínicos.

Alteraciones neurológicas: Déficit cognitivos y motores severos (Parálisis cerebral). Se asociaría entre otros factores por la posición supina e incremento de las presiones intraabdominales por la espasticidad. (6)

Sintomatología:

Los pacientes manifiestan síntomas y experimentan con frecuencia complicaciones, incluyendo estenosis, desnutrición, desórdenes respiratorios, esofagitis, sangrados, y cambios en el epitelio normal del esófago inferior.

_ Reflujo Secundario: Esto se refiere al caso en el cual una condición subyacente predispone a la enfermedad por reflujo.

Entre otras causas: obstrucción del tracto de salida, infecciosas, intolerancia alimentarias, etc.

Los síntomas de RGE se relacionan directamente con la exposición del epitelio del esófago al contenido gástrico.

Los mas frecuentes de ERGE en recién nacidos y lactantes son la regurgitación y el vómito.

Se observan en el 85% de los niños al nacer y persisten solo en un 10% hacia la sexta semana.

Regurgitación

En general la regurgitación se diferencia del vomito porque la precede un eructo, o se produce al cambiarlo de postura y se sigue de hipo. En la practica todos los lactantes con vomito se tratan como reflujo, incluso con una batería farmacológicas y múltiples cambios de leches.

Vómitos precoces o lejos de los alimentos (2 o 3 horas). Abundante o "atorrante" (parece un píloro). Reiterado o cada 3 días. Ocurren en el primer año de vida y desaparecen en la mayoría entre los 9 a 12 meses.

En mayores de 1 año es raro que se manifieste con vómitos. No siempre el vómito es la manifestación visible del reflujo.

Rumiación.

Otros síntomas se deben a la esofagitis:

Dolor (localizable más o menos según la edad del paciente: difuso, preesternal o epigástrico),

llanto nocturno, que calma con líquidos (agua leche o antiácidos). En niños mayores pirosis

Disfagia: Síntoma de esofagitis o secundaria a la formación de estenosis.

La esofagitis se manifiesta por rechazo del alimento. El niño come y le duele o sucede que como le duele, traga para calmarse. Anorexia progresiva con mal progreso de peso.

Síndrome de enteropatía perdedora de proteínas por la inflamación del esófago.

No siempre las manifestaciones clínicas en los niños sugieren patología esofágica, por lo que debemos también pensar en ERGE en:

Anemia microcítica hipocrómica por erosión crónica del epitelio. (Descartada patología hematológica no vinculada al RGE). Hematemesis y melena

Patología ORL: otitis a repetición, disfonía, estridor, ronquera, laringitis.

El reflujo gastroesofágico puede causar síntomas respiratorios significativos en los niños. La vía aérea proximal y el esófago están cubiertos con receptores que son activados por el agua, ácido, o la distensión. La activación de estos receptores puede producir laringoespasma y, como consecuencia, apnea obstructiva con hipoxemia, cianosis, y bradicardia. Esta apnea obstructiva debe diferenciarse de la apnea central (la ausencia de esfuerzos respiratorios) y otras causas de apnea obstructiva, como las infecciosas.

En los niños son más comunes los síntomas del reflujo que llevan al broncoespasmo y neumonía. Asma, el mecanismo sería por aspiración de volúmenes gástricos que llevan a la inflamación y broncoespasmo reflejo. Debemos recordar que el broncoespasmo reflejo sin la aspiración puede ocurrir también.

El reflujo se relacionaría con asma en especial los paroxismos de tos nocturna, el comienzo tardío del asma o la mal respuesta a broncodilatadores. El porcentaje y la relación con el asma es variable y discutido por algunos autores. (7,10)

Síndrome de Sandiffer: extensión y rotación de cabeza. Se produciría por presencia de material refluído en la pared posterior de la faringe.

Retraso psicomotor: en general con una elevada incidencia de reflujo (15%). En general el diagnóstico es tardío. Requerirían mayor frecuencia de cirugías.

La parálisis cerebral, el síndrome de Down, entre otras también aumentan el predominio del ERGE.

La presencia de la hematemesis y los vómitos biliosos, son señal de que el reflujo no es fisiológico.

Un paciente se verá beneficiado de las investigaciones de diagnóstico para el reflujo solo si el resultado de esta investigación cambiara el tratamiento terapéutico.

Radiología seriada: si bien es sensible no es específica para evaluar la cuantía del RGE. Su especificidad es de solo un 20%. Tiene numerosos falsos positivos. Sirve para estudiar la anatomía de la región.

Es de fácil realización y accesibilidad, siendo uno de los estudios mas solicitados. Se debe reducir la radioactividad con radioscopias intermitentes y realización de mínimas placas.

Sirve para evaluar la motilidad del esófago y estómago. Dado que el bario es una sustancia inerte que no activa los numerosos receptores que se encuentran en el duodeno que coordinan la actividad motora, este provee una pequeña utilidad extra en la información de los procesos fisiológicamente regulados como el vaciado gástrico. (3)

MANEJO QUIRURGICO:

Los objetivos del tratamiento quirúrgico son:

1. Controlar los síntomas del ERGE, 2. Reconstruir la barrera antirreflujo, 3. Mejorar la calidad de vida del paciente y 4. Evitar las complicaciones de la ERGE tanto esofágicas como extraesofágicas.

Existen más de 44 técnicas quirúrgicas para el tratamiento del ERGE, pero la mayoría de los pacientes (90%), se benefician de la funduplicatura de Nissen, descrita en 1956, encontrando excelentes resultados a corto y mediano plazo en diferentes series reportadas por diversos autores, alcanzando en promedio 92% de éxito.

Las indicaciones para cirugía, de acuerdo con las guías de manejo elaboradas en el Consenso Mexicano de la ERGE son:

1. Paciente con ERGE evidenciado mediante endoscopia digestiva alta y/o pH-metría, que responda adecuadamente al tratamiento médico, con perspectiva crónica de necesitar tratamiento de mantenimiento.
2. Reacción alérgica a los medicamentos existentes.
3. Impedimento del paciente para adherirse al tratamiento por factores personales, económicos o falta de disponibilidad.
4. Presencia de estenosis esofágica péptica que recidive a pesar de tratamiento médico adecuado.
5. Presencia de esófago de Barrett con displasia severa, caso que debe ser llevado a esofagectomía.

Contraindicaciones de la cirugía

1. No respuesta al tratamiento médico.
2. Paciente con esófago hipersensible, como parte del SII.
3. Paciente con inestabilidad emocional y falta de adaptación a las enfermedades crónicas.(4)

La funduplicatura puede ser más eficaz en razón de los costos que el tratamiento médico prolongado, y ha demostrado sin lugar a dudas que mejora la calidad de vida. Las técnicas más comunes comprenden las de Nissen, Hill, Belsey, Dor y Toupet. Todas ellas han sido ideadas para crear un EEI funcional y corregir una hernia hiatal, si la hubiera. El procedimiento antirreflujo más utilizado es la funduplicatura de Nissen o una modificación de esta técnica, que incorpora la movilización y envoltura de toda la circunferencia del esófago inferior usando el fundus gástrico.

Todas las técnicas incorporan algún elemento de la funduplicatura, como es la envoltura completa o parcial del esófago distal con el fundus gástrico. La operación de Belsey se realiza por toracotomía, y las demás, por lo general, por un abordaje abdominal a cielo abierto o laparoscópico.

Riesgos de la cirugía y resultados esperados:

Los riesgos que más comúnmente acompañan a las operaciones –tanto abiertas como laparoscópicas– son la hemorragia y la lesión de estructuras como el bazo, los nervios vagos, el esófago y el estómago. Estas complicaciones no alcanzan a 5%. Las complicaciones respiratorias, como atelectasia o neumonía, son menos frecuentes tras la laparoscopia que después de cirugía abierta del abdomen superior. (4)

La mayoría de los pacientes sufrirá cierta dificultad transitoria para deglutir después de la cirugía, en particular para sólidos, pero casi invariablemente todos los pacientes pueden tragar en forma normal y alimentarse con una dieta sin restricciones antes de pasadas seis semanas de la cirugía. Una sensación de plenitud (saciedad) también es común y pasajera. El síndrome de hinchazón estomacal es una sensación de estar compelido a eructar y no poder hacerlo, que suele ocurrir tras la funduplicatura. Antes de la cirugía, muchos pacientes que padecen esofagitis por reflujo, en un esfuerzo dirigido a neutralizar mediante la saliva el ácido gástrico que refluye, tragan con mucha frecuencia. La aerofagia persistente después de la operación puede causar eructos y flatulencia. La mayoría de los pacientes permanecen internados de 1 a 3 días después de la funduplicatura laparoscópica, y de 3 a 5 días si la operación fue a cielo abierto. La internación puede prolongarse si coexisten otras afecciones comórbidas o surgen complicaciones postoperatorias. Las publicaciones señalan que el resultado a largo plazo con cirugía abierta o laparoscópica es semejante y que la mejoría que proporcionan a largo plazo de los síntomas de reflujo es similar a la del mejor tratamiento médico. La reaparición de los síntomas amerita descubrir la causa y ver cuál es el tratamiento médico o quirúrgico más adecuado. (11)

Competencia necesaria para realizar intervenciones quirúrgicas antirreflujo gastroesofágico La competencia de un cirujano que realiza cualquier procedimiento quirúrgico debería estar basada en la capacitación recibida (enseñanza), la experiencia y los resultados. Sería preferible que la cirugía antirreflujo fuera realizada por cirujanos con conocimientos especiales, capacitación y experiencia en la patología gastroesofágica. Estos cirujanos han completado satisfactoriamente por lo menos 5 años de entrenamiento posteriores a su graduación como médicos, y están calificados para realizar operaciones de esófago y estómago. En el caso de realizar la funduplicatura por vía laparoscópica sería muy conveniente que el cirujano sea competente en técnicas laparoscópicas complejas. Es fundamental evaluar el nivel de entrenamiento en las técnicas laparoscópicas complejas indispensables para llevar a cabo procedimientos de cirugía mínima invasiva. (13)

Por tales motivos, se ha planteado realizar este estudio comparando dos variaciones de la técnica laparoscópica, para valorar cual es la que ofrece mas ventajas en cuanto a tiempo, complejidad y de manera objetiva se valorara la seguridad en las pruebas de función hepática en estas dos técnicas debido a que en ambas al separar el hígado este presenta laceraciones o congestión, del mismo. Lo cua permitirá

- promover el uso de la técnica mas segura
- Reducción del tiempo quirúrgico
- Uso de menos instrumental
- Adiestrar al cirujano en el uso y manejo de instrumental de última generación y prepararlo para otras cirugías laparoscópicas avanzadas.

MARCO TEORICO

Previa Autorización del comité de investigación, se realizo un ensayo clínico abierto de enero del 2011 a junio del 2012 en el hospital regional licenciado Adolfo López mateos en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico captados en la consulta externa del servicio de cirugía pediátrica.

Incluyéndose todos los Pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico de ambos géneros, de este Hospital que acepten participar en el estudio y que ameriten manejo quirúrgico del mismo. Siendo las indicaciones para cirugía, las utilizadas de acuerdo con las guías de manejo elaboradas en el Consenso Mexicano de Enfermedad por reflujo gastroesofágico: las cuales son las siguientes; Todos los paciente con enfermedad por reflujo gastroesofágico evidenciado mediante endoscopia digestiva alta y/o pH-metría, que responda adecuadamente al tratamiento médico, con perspectiva crónica de necesitar tratamiento de mantenimiento, Reacción alérgica a los medicamentos existentes, también la falta de apego al tratamiento del paciente por factores personales, económicos o falta de disponibilidad. Presencia de estenosis esofágica péptica que recidive a pesar de tratamiento médico adecuado, y finalmente y no por ello menos importante, la presencia de esófago de Barrett con displasia severa.

Excluyéndose del estudio a los pacientes que se negaron a participar en el mismo, así como

Pacientes con manejo con anticomiciales o fármacos que potencialmente produzcan alteración en pruebas de función hepática, pacientes con hepatopatía previa y/o pruebas de función hepática alteradas previas a las cirugía. Y finalmente utilizando como criterio de eliminación a todos los pacientes que ya iniciado el estudio decidieron desistir del mismo.

A los pacientes que cumplan estos criterios se les dará consentimiento bajo información el cual firmaran los padres, aceptando tomar parte en el estudio, realizándose aunado a los laboratorios de rutina, pruebas de función hepática, y aceptando los riesgos per se inherentes a la funduplicatura laparoscópica independientemente de la variación de la técnica que se practicara.

Recolectando los datos edad, género. Tipo de funduplicatura (pacientes operados con la variación de 3 puertos, o la de 4 puertos. Tiempo quirúrgico, sangrado, y complicaciones como perforación esofágica transquirúrgica, lesión vascular, o perforación a víscera hueca, pruebas de función hepática, y complicaciones posquirúrgicas mediatas.

Con estos datos recabados se dividieron 2 grupos en asignación aleatoria, el grupo 4 en el cual se incluirán a los pacientes con diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico, que serán sometidos a funduplicatura de nissen laparoscópica, con 4 puertos y separador de hígado en abanico catalogado como el grupo problema. Y en el grupo 3 en el que se incluirá Pacientes del servicio de cirugía pediátrica con diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico, que serán sometidos a funduplicatura de nissen laparoscópica, con 3 puertos. Al término del estudio se compararan los 2 grupos. Utilizando como tamaño de la muestra 50 pacientes por grupo con una fórmula de diferencia de proporciones de 0.40, un error alfa de 0.05, y un error beta de 0.2.

Utilizando hoja de recolección de datos (adjunta al protocolo) tomando como variable principal dependiente las pruebas de función hepática posquirúrgicas tomadas y procesadas en esta unidad, con los controles de calidad rigurosos en el laboratorio clínico de esta unidad, para la valoración objetiva de lesión hepática.

Haciendo énfasis en el grupo "3", siguiendo los pasos que se mencionan a continuación:

1. Previo procedimiento se tomaron pruebas de función hepática y posteriormente Bajo anestesia general balanceada, se colocó al paciente en decúbito dorsal, en posición de fowler y lateralización a la izquierda (técnica americana) a fin de exponer mejor el área operatoria.

2. Previa asepsia y antisepsia, colocación de campos estériles, se realizará colocación de 3 trocares de forma habitual.

3. Laparoscopia para visualizar toda el área y descartar lesiones.

4. colocación mediante visión directa de punto el cual se ingresa subxifoideo y el cual se coloca al diafragma cercano al lóbulo cuadrado, y se extrae la aguja bajo visión directa paralela al punto de ingreso y sobre línea medio claviclar. Para Traccionar y levantar el hígado para visualizar el hiato esofágico.

5. Se diseca el epiplón menor mediante disección roma y bisturí armónico, se localiza el hiato esofágico se levanta el esófago y se realiza ventana posterior cuidando de no lesionar el vago izquierdo e incluyéndolo cercano al esófago.

6. Se pasa el fundus del estomago por la ventana posterior, y se verifica que no se regrese o rote al esófago.

7. se coloca punto para cerrar los pilares del diafragma con seda de 2-0.

8. Se arma con puntos simples intracorpóreos, funduplicatura de 270 grados, primero con puntos esófago, diafragma estomago bilaterales y otros dos de cada lado, estomago esófago. Con canal mayor de 2cm con seda de 2-0

9. se visualiza nuevamente toda la cavidad y se verifica hemostasia y lesiones inadvertidas durante el procedimiento.

10. Cierre con vicryl 3-0 para aponeurosis, y prolene 4-0 punto simple para piel.

Para la medición del tiempo quirúrgico se tomo el tiempo total de la cirugía.

1. El paciente fue llevado a sala de recuperación y posteriormente a su habitación donde egresó a las 72 horas de la cirugía. Si no existieron complicaciones,

2. Durante el post-operatorio inmediato se vigiló de forma estricta cualquier signo de hemorragia, dolor,

distensión abdominal, o cualquier signo de alarma que hiciera sospechar perforación esofágica o lesión a víscera hueca.

3. De la misma manera, de presentarse cualquier alarma, se realizó radiografía de tórax además de para completar el ensayo clínico se tomaron a todos los pacientes pruebas de función hepática completas. .

Una vez recabados los resultados se realizo la comparación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿En pacientes pediátricos operados de funduplicatura laparoscópica con 4 puertos se alteran las pruebas de función hepática, con mayor frecuencia que en aquellos niños sometidos a funduplicatura laparoscópica con 3 puertos?

OBJETIVO GENERAL

Demostrar que en pacientes pediátricos operados de funduplicatura laparoscópica con 4 puertos se alteran las pruebas de función hepática, con mayor frecuencia que en aquellos niños sometidos a funduplicatura laparoscópica con 3 puertos en el hospital Adolfo López Mateos, en el servicio de Cirugía pediátrica.

JUSTIFICACION

La enfermedad por reflujo gastroesofágico es una de las patologías mas comunes en nuestro medio, y una de las patologías que requiere manejo quirúrgico más

frecuentemente, siendo la funduplicatura por abordaje laparoscópico una de las cirugías que con mas frecuencia se realizan, por lo cual, se decide realizar este estudio (ensayo clínico) comparando 2 modificaciones de la técnica de nissen por abordaje laparoscópico, una con el uso de 4 puertos y separador de hígado, y la otra con 3 puertos, utilizando punto en el diafragma, para realizar la misma acción, siendo esta ultima la que macroscópicamente presenta menor lesión aparente al hígado, por lo cual se cuantificara de manera objetiva en base a las pruebas de función hepática, la lesión a esta órgano.

En esta unidad al igual que sucede según lo reportado en la literatura mundial, una de las cirugías que más comúnmente se realiza es la funduplicatura por abordaje laparoscópico, siendo la de 270 grados la más utilizada en nuestra unidad, donde se realizan dos modificaciones a esta técnica, en una se utilizan 4 puertos y en otra 3 puertos en esta ultima se utiliza en lugar de separador de hígado un punto al diafragma para levantar el hígado, observando de manera macroscópica menor daño y congestión del mismo, por lo cual se evaluarán las dos técnicas de manera objetiva considerando pruebas de función hepática esperamos encontrar menor alteración en los resultados de las pruebas de función hepática en la técnica de 3 puertos, con lo cual será factible difundir esta variación demostrando sus ventajas.

HIPÓTESIS

Demostrar en pacientes pediátricos operados de funduplicatura laparoscópica con 4 puertos se alteran las pruebas de función hepática, con mayor frecuencia que en aquellos niños sometidos a funduplicatura laparoscópica con 3 puertos

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron los pacientes menores de 18 años operados de funduplicatura por abordaje laparoscópico, utilizando dos modificaciones de la técnica de funduplicatura tipo nissen colecistectomía en un hospital de tercer nivel de enero de 2011 al 3 Junio de 2012.

Las variables estudiadas fueron edad, género, tipo cirugía, estudios diagnósticos (pruebas de función hepática), tiempo quirúrgico, y finalmente las complicaciones trans operatorias y postoperatorias inmediatas y mediatas.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- 1- **Pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico que ameriten manejo quirúrgico del mismo.**
- 2- **Pacientes de ambos géneros.**
- 3- **Pacientes del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos.**
- 4- **Pacientes cuyos padres firmen el consentimiento para participar el estudio.**

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- 1- **Pacientes y padres que se nieguen a participar en este estudio.**
- 2- **Pacientes con manejo con anticomiciales o fármacos que produzcan alteración en pruebas de función hepática.**

- 3- Pacientes con hepatopatía previa al estudio.
- 4- Pacientes con pruebas de función hepática alteradas previas a la cirugía.

CRITERIOS DE ELIMINACION:

- Pacientes que decidan salirse del estudio ya iniciado el mismo.

DISEÑO

Es un ensayo clínico con asignación aleatoria, abierto, longitudinal, comparativo, prospectivo, aplicado, biomédico, experimental o propositiva.

DETERMINACIONES ANTROPOMÉTRICAS:

Se determinaron las siguientes variables:

Sexo, modificación de funduplicatura laparoscópica de 3 puertos vs 4 puertos (punto en diafragma, vs separador en abanico) Tiempo quirúrgico, sangrado, Complicaciones inmediatas y mediata.

Las cirugías se realizaron en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE, utilizando el mismo equipo de laparoscopia.

El tamaño de la muestra se determino con una fórmula de diferencia de proporciones de 0.40, con un error alfa de 0.05, y un error beta de 0.2. a 50 pacientes por grupo.

Los datos se analizaron utilizando Chi cuadrada X², "t de student", así riesgo relativo y disminución absoluta del riesgo, y apoyo de paquetes computacionales como SPSS (statistical package for social science) para Windows (v.16.0), Excel, Word.

RESULTADOS.

En este estudio se analizaron un total de 100 pacientes con edades de 6 a 17 años de edad, de los cuales 49 se les realizó funduplicatura laparoscópica con 3 puertos, y a 50 se les realizó, funduplicatura laparoscópica con 4 puertos, un paciente se retiró del estudio por causas personales, quedando un total de 99 pacientes, fueron 52 masculinos (52.5%) con una edad mínima de 6 y máxima de 17 y femeninos 47 (47.7 %) con una edad mínima de 6 y máxima de 17.

Todos los grupos de pacientes presentaban diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico, y presentaban uno o varios criterios para su manejo quirúrgico.

El 100% de los pacientes el procedimiento quirúrgico consistió en una funduplicatura por abordaje laparoscópico, utilizando las 2 modalidades ya comentadas.

El tiempo quirúrgico osciló entre 90 minutos hasta 130 minutos, con una moda de 120 minutos, 84.8% incluyendo las

2 técnicas, en la de 3 puertos con tiempo promedio de 109.5 min, y en la técnica de 4 puertos tiempo promedio de 121.2 min.

En el caso del sangrado la moda es de 100ml, con un promedio en la técnica de 3 puertos de 93.8ml y en la de 4 puertos de 95.62ml.

En el caso de las pruebas de función hepática esta se alteraron solo en 2 pacientes en el caso de los operados con 3 puertos (4%) y 31 en el caso de 4 puertos (62%).

En cuanto a las complicaciones en ningún caso se presento perforación intestinal, ni lesión vascular, en nuestro estudio

Once Pacientes (11.1%) presentaron fiebre posquirúrgica de estos 2 (2.%) presentaron foco infeccioso aparente, (infección de vías respiratorias). A los once se les realizo radiografía de tórax como protocolo de nuestro servicio, presentando 7 (7%) datos compatibles en la radiografía con neumomediastino y uno presento atelectasia.

Únicamente en un caso se presento perforación esofágica (1%) la cual se presento en la técnica de 4 puertos, y la cual únicamente se le dio manejo conservador, el cual consistió en ayuno, nutrición parenteral y sonda endopleural del lado del derrame (derecho) por 15 días sin ameritar manejo quirúrgico.

En cuanto al dolor posquirúrgico este fue evaluado con una escala análoga visual, separando en leve (1-4) 20% moderado (5-7) 78% y severo (8-10) 1 % sin diferencias de importancia en ambas técnicas.

Y disfagia se presento en 24 pacientes (24.2%). 26.5% en el caso de 3 puertos y 22% en el caso de 4 puertos.

En este estudio no se realizo la conversión a cirugía abierta en ningún caso.

A las 24 hrs. de la cirugía el 75.7% de los pacientes se encontró asintomático, la disfagia se presento en el 24.2 % de los pacientes con un tiempo de estancia hospitalaria promedio de 3.8 días únicamente un paciente con internamiento de 18 días siendo egresado sin complicaciones.

DISCUSIÓN:

La enfermedad por reflujo gastroesofágico, es una de las patologías que mas comúnmente se ve en edad pediátrica y una de las cirugías que más frecuentemente se realiza en nuestro medio, ya que la incidencia en la edad pediátrica es de un 2% aproximadamente, de la población general y el 5-10% ameritan manejo quirúrgico. Siendo un problema de salud pública y constituye un aspecto importante en la cirugía pediátrica, ya que afecta al crecimiento y al desarrollo de los niños además de asociarse a síntomas respiratorios. Así como modifica la salud física y emocional de los niños.

En este ensayo se observaron realmente pocas diferencias, entre las dos técnicas estudiadas, en cuanto, sangrado, y a complicaciones, (perforación intestinal 0%, lesión vascular 0%) y solo en un caso se presento atelectasia probablemente relacionado al tiempo quirúrgico (130min) y solo en un caso se presento perforación esofágica (4puertos) que realmente esa complicación no se puede atribuir a la modificación de la técnica. Las diferencias mas importantes entre las dos técnicas se observaron en las pruebas función

hepática 4% en el grupo de 3 puertos vs 62% en el caso de 4 puertos, dependiente del ayudante (el cual manipula el separador de hígado) pero sin aparente repercusión clínica por lo que se tendría que hacer un estudio más amplio para realizar un seguimiento de su relevancia clínica. Y en cuanto al tiempo quirúrgico, con diferencia en general de 11.7 min menor en la modificación de 4 puertos, probablemente el tiempo de colocación del otro puerto y cierre de la herida. en el caso de la disfagia y de dolor no se presentaron diferencias significativa de importancia.

CONCLUSION:

La funduplicatura por abordaje laparoscópico, es un procedimiento seguro y efectivo con mínima morbilidad, pero depende de la pericia y experiencia del cirujano, que lo realiza con pocas complicaciones.

Es la técnica de elección para el manejo de enfermedad por reflujo gastroesofágico en pacientes pediátricos, sin factores de comorbilidad asociados.

Se observo que en ambas modificaciones de la funduplicatura de Nissen laparoscópico, son equivalentes, con discreta mejoría en el tiempo en el caso de la modificación de 3 puertos, así como en las pruebas de función hepática por lo que se corrobora el menor daño macroscópico, así como la necesidad de solo un ayudante ya que solo se requerirá del cirujano y el que manipula la cámara reduciendo el error humano. Pero se deberán hacer estudios posteriores, prospectivos y con mayor muestra para valorar la relevancia clínica de este hallazgo. Por lo anterior proponemos a la modificación de la técnica de 3 puertos, como la de elección en el caso de la enfermedad por reflujo gastroesofágico, cuando

se cuenta con un medico con experiencia en esta técnica. Ya que es una técnica segura con un índice muy bajo de complicaciones, menor tiempo quirúrgico y menor daño macroscópico al hígado y menor alteración en las pruebas de función hepática.

BIBLIOGRAFIA:

- 1- .Feldman LS, Mayrand S, Stanbridge D, Mercier L, Barkun JS, Fried GM: Laparoscopic fundoplication: a model for assessing new technology in surgical procedures. Surgery 2001; 130: 686-695.
- 2- El-Serag HB, Lee P, Buchner A, Inadomi JM, Gavin M, McCarthy DM. Lansoprazole treatment of patients with chronic idiopathic laryngitis: a placebo-controlled trial. Am J Gastroenterol 2001;96(4):979-83
- 3- M. Trullenque Juan, T. Torres Sánchez, E. Martí Martínez, M. Martínez
Servicio de Cirugía. Hospital Dr. Peset. 1Hospital General. Valencia. Vol. 97. Nº 5, 2005 SURGERY FOR GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE. A COMPARATIVE 333 STUDY BETWEEN THE OPEN AND LAPAROSCOPIC APPROACHES
- 4- Nataniel claros, Ramiro Ponce, vol.53 no1, 2008 efectos adversos mediatos posoperatorios asociados a funduplicatura laparoscópica tipo Nissen.
- 5- Vakil N, Van Zanten S, Kahrilas P, Dent J, Jones R, Jones R and the global consensus group. The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux

disease: A global evidence-Based consensus. Am J Gastroenterology 2006;101:1900-1920.}

- 6- Monnier P., Ollyo JB, Fontalliet C., Savary M. Epidemiología y evolución natural de la esofagitis por reflujo. En Seminarios de cirugía Laparoscópica. Ed. Med. Panamericana. 1995;2:2-9.
- 7- Burdiles PP. Bases Fisiopatológicas de la cirugía antirreflejo en la era Laparoscópica. En Cirugía Laparoscópica Avanzada. Ed. Video Cirugía Ltda.. Editores Dr. Sepúlveda A., Lizana C. 1997.
- 8- Ríos Castellanos E. Fernández Hinojosa R. Valores predictivos de una escala basada en los síntomas y usada como test diagnóstico en la ERGE. Cuadernos del Hospital de Clínicas 1999;45:6-18.
- 9- Pursnani K.G., Sataloff D.M., Zayas F., Castell D.O. Evaluation of the antireflux mechanism following laparoscopic funduplication. Br. J. Surg. 1997; 84:1157-1161
- 10- Szarka LA, Locke GR. Practical pointers for grappling with GERD. Post Grad Med. 1999;105:88-104.
- 11- Boeckstaens GEE. Review Article: the pathophysiology of gastroesophageal reflux disease Alimentary Pharmacology and Therapeutics 2007;26:149-160
- 12- Dallemagne B., Weerts JM, Jehaes C. Laparoscopic Nissen Funduplication: Preliminary report. Surg Laparosc Endosc 1991;1:138-143.

- 13- Geagea T. Laparoscopic Nissen's funduplication: preliminary report of ten cases. Surg Endosc 1991;5:170-173.
- 14- Laws H.L., Clements R.H. Swillie C.M. A randomized, prospective comparison of the Nissen funduplication vs the Toupet funduplication for Gastroesophageal refl ux disease. Ann Surg 1997;225:647-654.
- 15- Patti M.G., Debas H.T, Pellegrini C.A. Clinical and functional characterization of High Gastroesophageal refl ux. Am J Surg1993;165:163-68.
- 16- Bizekis C, Kent M, Luketich J. Complications alter surgery for gastroesophageal reflux disease. Thoracic Surgery Clinics 2006;16:99-108.
- 17- Anvari M, Allen C. Postprandial bloating after laparoscopic Nissen funduplicatura

ANEXOS:

CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS:

EDAD:	2-6	7-12	13-17
SEXO	M		F
TIPO DE FUNDUPLICATURA.		3 puertos	4 puertos.

Tiempo quirúrgico: 60-90 MIN 91-120 MIN
MAS DE 120 MIN

Sangrado: menos de 50 ml 51 -150ml mas
151ml

Complicaciones quirúrgicas inmediatas:

Perforación esofágica si no

Lesión vascular si no

Perforación de víscera hueca Si No

Mediatis:

Pruebas de función hepática PosQx: normales
alteradas muy alteradas.

Dolor Posquirúrgico: 1-4 5-8 8-10

Neumomediastino: presente ausente.

Fiebre posquirúrgica: presente ausente.

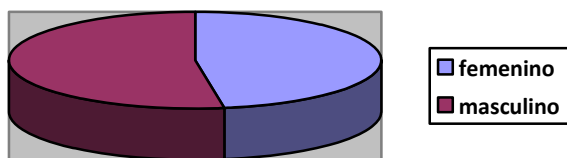
Foco infecciosos aparente si no

Disfagia si no

Observaciones:

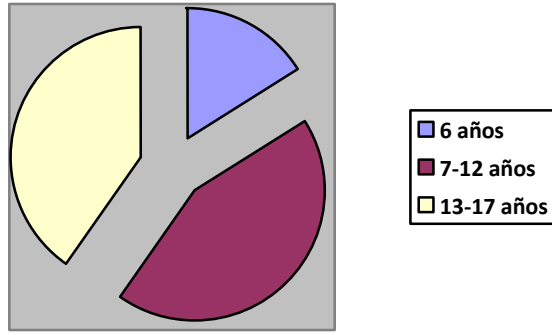
CUADRO 1.

MASCULINO	52
FEMENINO	47
TOTAL	99



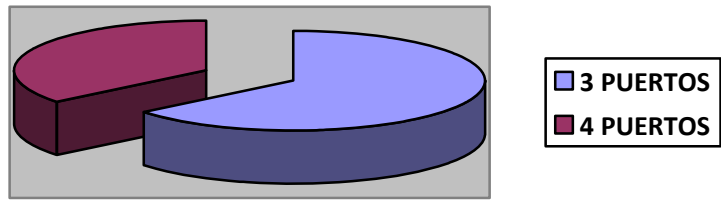
CUADRO 2.

EDAD	TOTAL
6 años	26
7-12 años	38
13-17 años	35



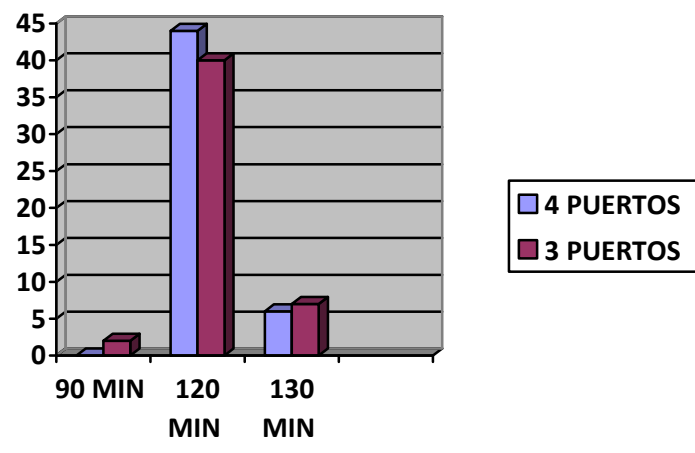
CUADRO 3. TIPO DE FUNDUPLICATURA

3 PUERTOS	4 PUERTOS
49	50



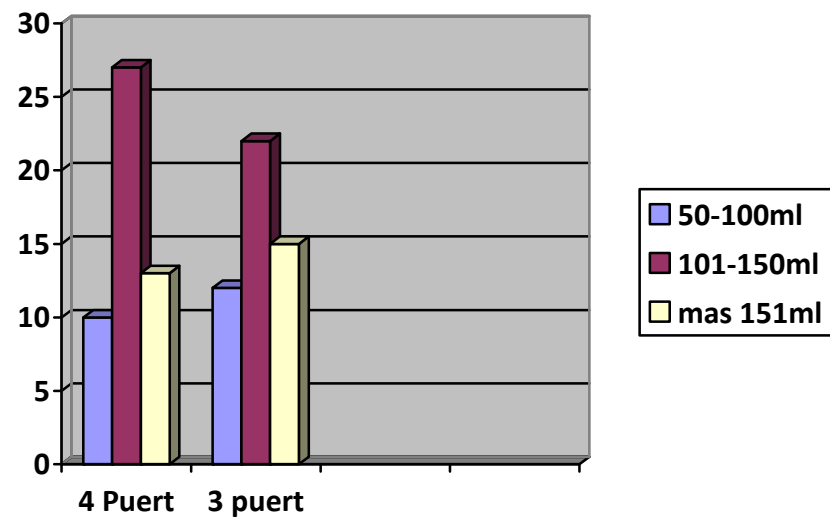
CUADRO 4. TIEMPO QUIRURGICO

TIEMPO QUIRURGICO	4 PUERTOS	3 PUERTOS
90 MIN	0	2
120 MIN	44	40
130 MIN	6	7



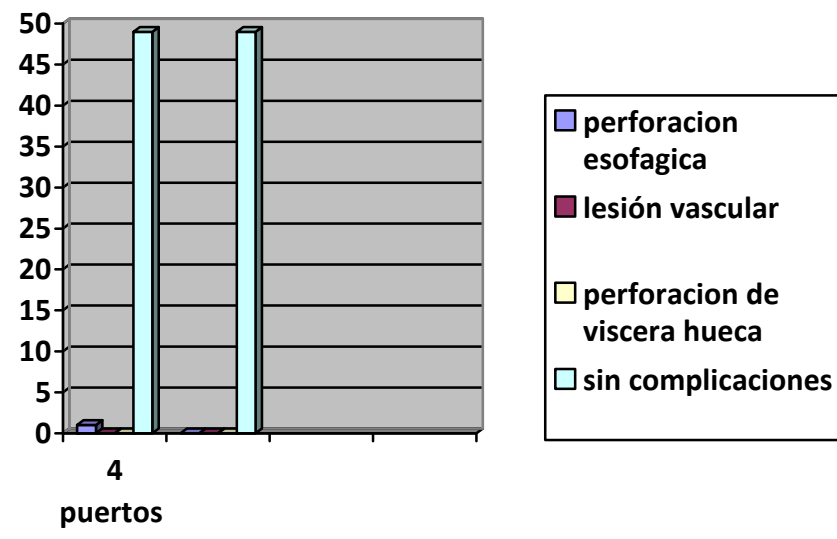
CUADRO 6. SANGRADO.

SANGRADO	4 PUERTOS	3 PUERTOS
50-100ML	10	12
101-150 ML	27	22
MAS DE 151 ML	13	15



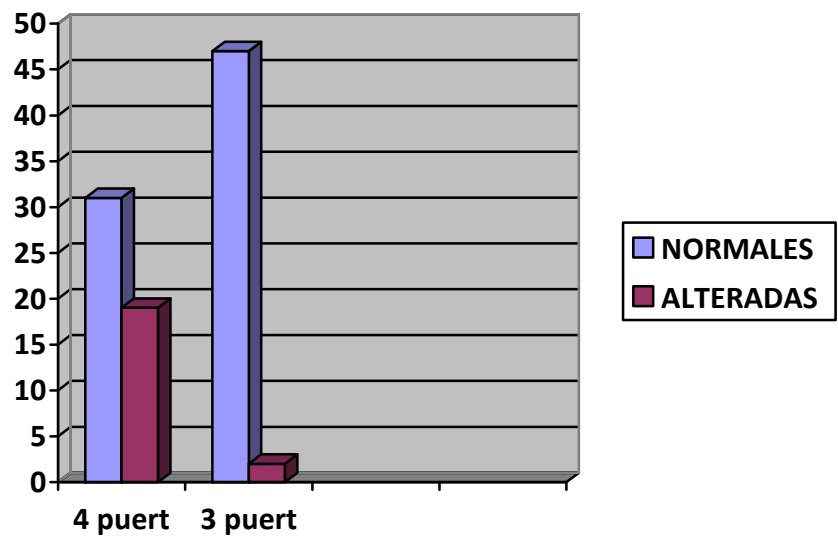
CUADRO 6. Complicaciones inmediatas

	4 puertos	3 puertos
Perforación esofágica	1	0
Lesión vascular	0	0
Perforación de víscera hueca	0	0
Sin complicaciones	49	49



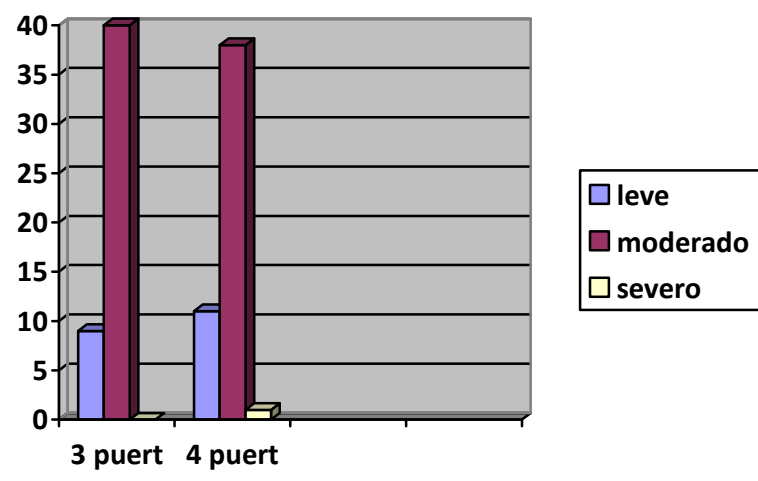
CUADRO 7. Pruebas de función hepática

PFH	3 PUERTOS	4 PUERTOS
NORMALES	47	31
ALTERADAS	2	19



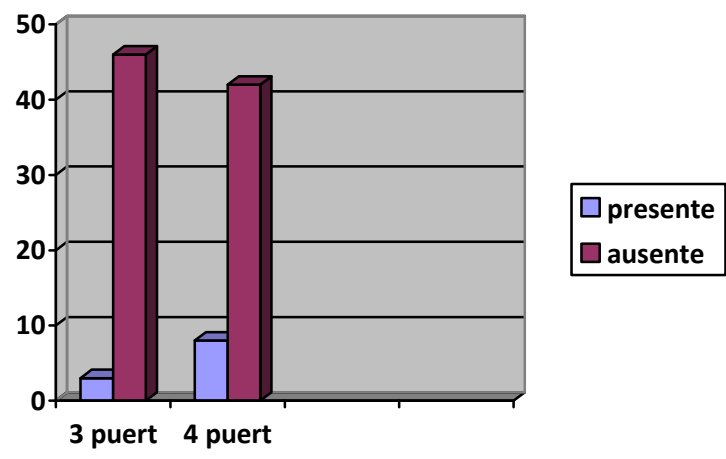
8- DOLOR POS QUIRURGICO

INTENSIDAD	4 PUERTOS	3 PUERTOS
LEVE	11	9
MODERADO	38	40
SEVERO	1	



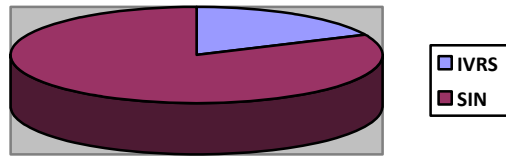
9-FIEBRE POS QUIRURGICA

FIEBRE	3 PUERTOS	4 PUERTOS
PRESENTE	3	8
AUSENTE	46	42



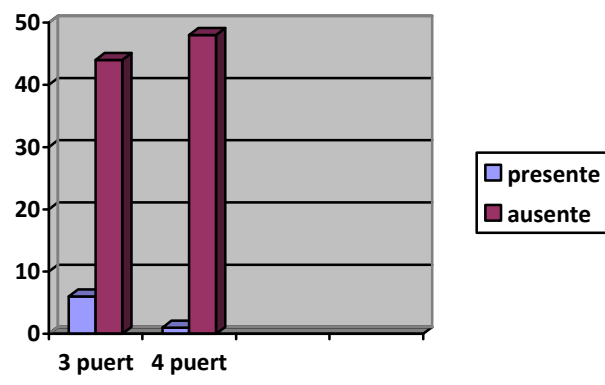
10- Fiebre con foco aparente.

FOCO	PACIENTES
IVRS	2
NO	9



11- Neumomediastino

Neumomediastino	4 puertos	3 puertos
Presente	6	1
Ausente	44	48



12- Disfagia.

DISFAGIA	3 PUERTOS	4 PUERTOS
PRESENTE	13	11
AUSENTE	36	39

