

110



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE TERCER NIVEL  
DE ATENCION  
DIVISION DE ENSEÑANZA

## YEYUNOSTOMIA LAPAROSCOPICA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

P R E S E N T A :

DR. CARLOS VICENTE RAMIREZ CASTILLO

291069





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.

**JURADO:**

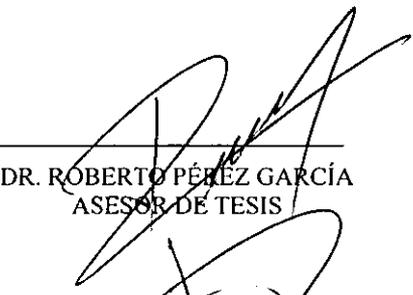
PRESIDENTE: DR. ROBERTO PÉREZ GARCÍA

SECRETARIO: DR. JUAN GIRON MARQUEZ

VOCALES: DR. ONESIMO SALDIVAR REYNA  
DR. SALOMÓN HERNÁNDEZ BADILLO  
DR. PABLO MIRANDA FRAGA

SUPLENTE: DR. JOSÉ MIGUEL TORRES VISTA

SEDE: HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE TERCER  
NIVEL DE ATENCIÓN



---

DR. ROBERTO PÉREZ GARCÍA  
ASESOR DE TESIS



---

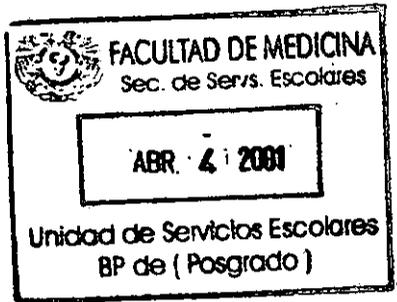
DR. CARLOS VICENTE RAMÍREZ CASTILLO  
TESISTA



*Jorge Alberto del Castillo Medina*

SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO  
DIVISION DE ENSEÑANZA

DR. JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA  
JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA HOSPITAL JUÁREZ



## INDICE

Resumen y objetivo	.....	1
Abstract and objective	.....	2
Introducción	.....	3
Material y métodos	.....	4
Resultados	.....	6
Discusión	.....	7
Conclusión	.....	8
Referencias	.....	9

## **YEYUNOSTOMÍA LAPAROSCÓPICA**

### **Resumen**

**Objetivo :** Informar acerca de la factibilidad de realizar yeyunostomía por vía laparoscópica en animales de experimentación.

**Diseño :** Estudio experimental, descriptivo.

**Método :** El procedimiento se realizó en 5 animales (cerdos) mediante la siguiente técnica: por la vía laparoscópica se "ancla" el intestino con dos suturas de nylon monofilamento a 40 cm del ligamento de Treitz, después se punciona la cavidad abdominal en su cuadrante superior izquierdo con una aguja de Touhy, manipulada desde el exterior y, bajo la visión laparoscópica, se punciona el intestino, entre las dos suturas que lo "anclan", sin introducir la aguja directamente en la luz intestinal, a continuación se construye un túnel subseroso de 5 cm de longitud y, finalmente, se termina el procedimiento introduciendo la aguja de Touhy en la luz intestinal ; a través de ella se inserta una guía metálica, se retira la aguja y se pasa la sonda de alimentación, se retira la guía de metal, se fija la sonda y se observa su permeabilidad. A los 8 días de realizado el procedimiento se evalúa, por laparoscopia, la permanencia y permeabilidad de la sonda, presencia de infección local, fijación del intestino y fugas o torsión del mismo.

**Resultados :** La sonda permaneció en su sitio, permeable, no se observó infección local o regional, el intestino permaneció fijo al retirar las suturas y al hacer lo mismo con la sonda no se observó fuga de contenido intestinal ni oclusión.

**Conclusión :** La yeyunostomía subserosa es técnicamente fácil, segura, rápida y factible en cerdos.

## LAPAROSCOPIC JEJUNOSTOMY

### Abstract

**Objective :** To inform on the feasibility of performing jejunostomy through laparoscopy in experimental animals.

**Design :** Experimental, descriptive study.

**Method :** The procedure was performed in five pigs using the following technique : By means of laparoscopy, the intestine is anchored with two sutures made with nylon monofilaments 40 cm from the Treitz ligament. Then the abdominal cavity is punctured at the upper left quadrant using a Touhy needle handled from the outside ; intestine is punctured, under laparoscopic vision, between the two sutures made for anchoring, without introducing the needle directly into the intestinal lumen. A subserous tunnel of 5 cm length is then made, the procedure is continued by introducing the touhy needle into the intestinal lumen. A metallic guide is inserted through the needle, the needle is removed and a feeding catheter is introduced, the metal guide is removed, the catheter fixed and its permeability is monitored. permanence and permeability of the catheter, presence of local infection, fixation of the intestine, leaks or torsion of the intestine are evaluated 8 days after the procedure.

**Results :** The catheter remained in place, no local or regional infection was observed, the intestine remained fixed after removing the sutures, removal of the sutures from the catheter caused no leaks of intestinal contents nor rotation or torsion of the intestine.

**Conclusion :** Subserous jejunostomy is technically feasible, easy, safe and fast to be performed in pigs.

## Introducción

Los avances recientes en la cirugía han permitido crear técnicas quirúrgicas menos traumáticas y más fisiológicas, como es el caso de la cirugía de mínima invasión, la cual ha demostrado sus bondades sobre todo en colecistectomía y hernias hiatal e inguinal. Por otra parte, ha resurgido las necesidades de nutrir en forma temprana y segura por vía intestinal a todo paciente independientemente de su patología ya sea quirúrgica o médica, lo que ha obligado a la instalación de sondas enterales : nasoyeyunales, de gastrostomía, de yeyunostomía éstas dos últimas con diversos procedimientos, cirugía abierta, endoscopia percutánea o por laparoscopia<sup>1-3</sup>.

Desde el siglo pasado se han diseñado diferentes procedimientos quirúrgicos para realizar una yeyunostomía. Surmay fue el primero en publicarla, al abocar el yeyuno a la piel y a través de una enterostomía introducía una sonda para alimentar al paciente. Después se han descrito diversos procedimientos como son los de : Stamm, Witzel, Marwedel; en Y de Roux<sup>6</sup>, y últimamente, en 1973, DeLaney<sup>7,8</sup> describió la yeyunostomía subserosa con sonda delgada que llega a la luz intestinal a través de un túnel en el espacio seromuscular antes de entrar a su luz. Ponsky<sup>9</sup> en 1981, describió la gastrostomía endoscópica percutánea, la cual dio pauta para avanzar sondas hasta el yeyuno, las que pueden tener varias vías, quedando una en el yeyuno para infundir el alimento y otra en el estómago con fines de aspiración. Para 1990 la cirugía de mínima invasión, con diversos procedimientos técnicos para gastrostomía laparoscópica.

Al mismo tiempo O'Regan, en 1990,<sup>10</sup> Morris, en 1992,<sup>11</sup> y Duh Quan Yang y Sangster, en 1993,<sup>12,13</sup> presentan procedimientos de yeyunostomías por laparoscopia.

En el presente trabajo, presentamos una alternativa más para la colocación de una sonda en la luz intestinal a nivel yeyunal en forma subserosa por medio de cirugía laparoscópica.

## **Material y métodos**

El procedimiento se realizó en el Laboratorio de Adiestramiento en Laparoscopia, en cinco cerdos de tres meses de edad, cuyo peso aproximado fue de 16 kg. Se requirió del siguiente equipo : laparoscopio, insuflador, cámara, fuente de luz y videograbadora. El instrumental quirúrgico consistió en : aguja de Verres, trócares de 10 y 5 mm, pinzas de disección, fijación y portagujas, una sonda de alimentación de poliuretano de 1.2 mm de diámetro con guía metálica de punta flexible y de 120 cm de longitud, además de una aguja de Touhy calibre 16 y de 10 cm de longitud, con punta protegida y con orificio de salida lateral.

Se aplica anestesia general endovenosa, se coloca el animal de experimentación en decúbito dorsal y previa tricotomía de abdomen se hace asepsia y antisepsia de la región. A nivel de línea media supraumbilical realizamos incisión de 1.0 cm de longitud por donde se introduce la aguja de Verres para insuflar la cavidad abdominal con  $\text{CO}_2$  a flujo continuo para mantener presión intraabdominal de 12 cm de  $\text{H}_2\text{O}$ . el animal de experimentación se coloca en posición de Trendlemburg, el cirujano al lado derecho y el primer ayudante del lado izquierdo. Ya insuflado el abdomen se introduce un trócar de 1 cm a nivel de la herida umbilical por donde se pasa el laparoscopio. Revisada la cavidad abdominal se colocan 2 trócares más de 0.5 cm de diámetro uno en el cuadrante superior derecho (para el ayudante), por donde se introducen pinzas atraumáticas.

Se rechaza el colon y el estómago, se identifica el intestino delgado a nivel del ángulo de Treitz, se toma el intestino a 40 cm de la unión del

En el presente trabajo, presentamos una alternativa más para la colocación de una sonda en la luz intestinal a nivel yeyunal en forma subserosa por medio de cirugía laparoscópica.

## **Material y métodos**

El procedimiento se realizó en el Laboratorio de Adiestramiento en Laparoscopia, en cinco cerdos de tres meses de edad, cuyo peso aproximado fue de 16 kg. Se requirió del siguiente equipo : laparoscopio, insuflador, cámara, fuente de luz y videogradora. El instrumental quirúrgico consistió en : aguja de Verres, trócares de 10 y 5 mm, pinzas de disección, fijación y portagujas, una sonda de alimentación de poliuretano de 1.2 mm de diámetro con guía metálica de punta flexible y de 120 cm de longitud, además de una aguja de Touhy calibre 16 y de 10 cm de longitud, con punta protegida y con orificio de salida lateral.

Se aplica anestesia general endovenosa, se coloca el animal de experimentación en decúbito dorsal y previa tricotomía de abdomen se hace asepsia y antisepsia de la región. A nivel de línea media supraumbilical realizamos incisión de 1.0 cm de longitud por donde se introduce la aguja de Verres para insuflar la cavidad abdominal con CO<sub>2</sub> a flujo continuo para mantener presión intraabdominal de 12 cm de H<sub>2</sub>O. el animal de experimentación se coloca en posición de Trendlemburg, el cirujano al lado derecho y el primer ayudante del lado izquierdo. Ya insuflado el abdomen se introduce un trocar de 1 cm a nivel de la herida umbilical por donde se pasa el laparoscopio. Revisada la cavidad abdominal se colocan 2 trócares más de 0.5 cm de diámetro uno en el cuadrante superior derecho (para el ayudante), por donde se introducen pinzas atraumáticas.

Se rechaza el colon y el estómago, se identifica el intestino delgado a nivel del ángulo de Treitz, se toma el intestino a 40 cm de la unión del

duodeno-yeyunal y se dirige hacia el cuadrante superior izquierdo. A continuación, se atraviesa la pared abdominal con una sutura de nylon monofilamento y se recupera la aguja bajo visión directa a nivel intraabdominal, en el sitio intestinal seleccionado y sobre su borde antimesentérico se “ancla” la sutura en su espesor seromuscular, se toma nuevamente la aguja y se exterioriza del abdomen a medio centímetro de donde se introdujo, refiriendo ambos cabos de la sutura con una pinza. Acto seguido se coloca un segundo punto a un centímetro del sitio antes mencionado siguiendo los mismos pasos del primero, lo que hace que tengamos control desde el exterior del intestino, el cual esta sujeto en una especie de hamaca.

A continuación, en el sitio seleccionado para la yeyunostomía, se punciona con la aguja de Touhy, todos los planos de la pared abdominal, la aguja queda bajo control manual y su punta se observa bajo visión directa del laparoscopio : con su bisel hacia arriba se punciona la pared intestinal sobre su borde antimesentérico y en el centro de los dos puntos que la “ancla”, evitando en ese momento entrar directamente en su luz, se avanza la aguja por el espacio seromuscular creándole un túnel subseroso de por lo menos 5 cm de longitud y con dirección hacia la parte distal del intestino. A continuación giramos la aguja 180 grados y la introducimos finalmente en la luz intestinal. Se retira el protector interno de la aguja y se introduce la guía metálica. Retiramos la aguja y, a través de la guía metálica, se desliza la sonda. Se dejan en el interior de la luz intestinal 40 cm de la sonda, 5 cm quedan en el espacio subseroso y el resto en el exterior del abdomen. Se retira la guía metálica, se coloca un adaptados al extremo proximal de la sonda y se funde solución fisiológica para comprobar su permeabilidad, la cual corroboramos directamente al observarla por vía laparoscópica. En la (figura 1) se muestra, en un diagrama, la posición final de la sonda.

Las suturas previamente colocadas se ligan a nivel de la piel de la pared abdominal, con lo cual el intestino "anclado" queda fijo al peritoneo parietal. También se fija la sonda a la piel periférica. A los 8 días se efectuó nueva laparoscopia para observar las condiciones de la yeyunostomía.

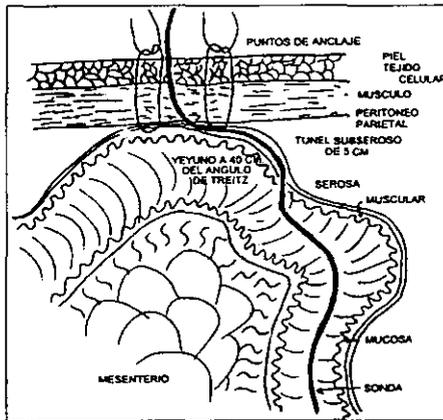
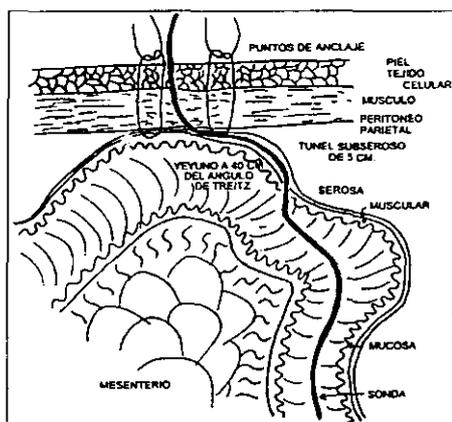


Figura 1. Diagrama que muestra la posición final de la sonda en el túnel subseroso y la fijación del intestino al peritoneo parietal.

## Resultados

El procedimiento técnico es sencillo y aunque el primero lo efectuamos en 90 minutos, el último sólo requirió de 40 min. en la laparoscopia de control, ocho días después, no observamos procesos sépticos en el sitio de fijación del intestino, ni se observaron datos de hematoma, equimosis ni isquemia sobre la pared intestinal. La sonda permaneció fija al peritoneo parietal. Además, al retirar la sonda no existió fuga de contenido intestinal ni datos de obstrucción del mismo. No hubo abscesos de pared.

Las suturas previamente colocadas se ligan a nivel de la piel de la pared abdominal, con lo cual el intestino "anclado" queda fijo al peritoneo parietal. También se fija la sonda a la piel periférica. A los 8 días se efectuó nueva laparoscopia para observar las condiciones de la yeyunostomía.



**Figura 1.** Diagrama que muestra la posición final de la sonda en el túnel subseroso y la fijación del intestino al peritoneo parietal.

## Resultados

El procedimiento técnico es sencillo y aunque el primero lo efectuamos en 90 minutos, el último sólo requirió de 40 min. en la laparoscopia de control, ocho días después, no observamos procesos sépticos en el sitio de fijación del intestino, ni se observaron datos de hematoma, equimosis ni isquemia sobre la pared intestinal. La sonda permaneció fija al peritoneo parietal. Además, al retirar la sonda no existió fuga de contenido intestinal ni datos de obstrucción del mismo. No hubo abscesos de pared.

## Discusión

Es innegable que la cirugía por laparoscopia es uno de los grandes avances quirúrgicos del presente siglo, día con día se describen nuevos procedimientos y el instrumental aumenta para facilitar los aspectos técnicos. La yeyunostomía por laparoscopia es una alternativa para pacientes con ayuno prolongado, desnutridos, con función intestinal suficiente y en los cuales es técnicamente imposible o está contraindicada una gastrostomía; tales son los casos de reflujo gastroesofágico con broncoaspiración y neumonías repetidas con o sin problemas de vaciamiento gástrico o problemas de estómago operado. En éstos pacientes la broncoaspiración alcanza hasta el 60%.

La yeyunostomía por laparoscopia también se indica donde la posibilidad de gastrostomía endoscópica no es factible por estenosis o ausencia esofágica o gástrica, sea benigna o maligna; también, donde no es conveniente utilizar el estómago por reservarlo para una técnica quirúrgica posterior (ascenso gástrico, tubo gástrico invertido).

Tal vez el grupo de enfermos que más se beneficie sea el neurológico crónico (más de doce semanas), que por secuelas de su padecimiento queda con alteraciones en su estado de conciencia o con problemas de deglución y cuadros repetidos de broncoaspiración y en los cuáles ya se agotó la posibilidad de la sonda nasoyeyunal por repetidos de la sonda, secuelas de esofagitis, estasis gástrica con volumen residual alto de estómago y donde la sonda a pesar de apoyo endoscópico o fluoroscópico no avanza al yeyuno.

Las ventajas que tiene el procedimiento, en relación con otros, es que es técnicamente fácil, no requiere instrumental adicional al mencionado y, sobre todo, que no encontramos problemas de infección del área, ni fuga intestinal, esto debido básicamente al túnel subseroso

que exige la técnica, el cual impide la comunicación directa a la luz del intestino, formando una barrera que evita la fuga del contenido intestinal, además el asa queda firme a la pared peritoneal parietal sin producir obstrucción intestinal.

El procedimiento esta contraindicado en peritonitis aguda, adherencias múltiples, intolerancia a la anestesia general y trastornos severos a la coagulación. Los pacientes, o sus familiares, deben estar informados de la posibilidad de cambiar el procedimiento por la técnicas habituales en caso de falla del mismo.

### **Conclusión**

- 1) La yeyunostomía por laparoscopia en cerdos es factible.
- 2) La yeyunostomía por laparoscopia con túnel subseroso es segura, técnicamente fácil y poco traumática, además de colocarse en el yeyuno proximal bajo visión directa.

que exige la técnica, el cual impide la comunicación directa a la luz del intestino, formando una barrera que evita la fuga del contenido intestinal, además el asa queda firme a la pared peritoneal parietal sin producir obstrucción intestinal.

El procedimiento esta contraindicado en peritonitis aguda, adherencias múltiples, intolerancia a la anestesia general y trastornos severos a la coagulación. Los pacientes, o sus familiares, deben estar informados de la posibilidad de cambiar el procedimiento por la técnicas habituales en caso de falla del mismo.

### **Conclusión**

- 1) La yeyunostomía por laparoscopia en cerdos es factible.
- 2) La yeyunostomía por laparoscopia con túnel subseroso es segura, técnicamente fácil y poco traumática, además de colocarse en el yeyuno proximal bajo visión directa.

## Referencias

1. Rusell TR, Brotman M, Norris F. Percutaneous gastrostomy: a new simplified and cost-effective technique. *Am J Surg* 1984; 148: 132-7.
2. Gauderer MW, Ponsky JL, Izant RJ Jr. Gastrostomy without laparatomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg* 1980; 15:872-5.
3. Alzate GD, Coons HG, Elliot J, Carey PH. Percutaneous gastrostomy for jejunal feeding: A new Technique. *Am J Roentgenol* 1986; 147: 822-5.
4. Kozarek RA, Bal TJ, Ryan JA Jr. When push comes to shove: a comparison between two methods of percutaneous endoscópic gastrostomy. *Am J Gastroentrol* 1986; 81: 642-6.
5. Mullan H, Roubenoff RA, Roubenoff R. Risk of pulmonary aspiration among patients receiving enteral nutrition support. *J Parenter Enteral Nutr* 1992; 16: 160-4.
6. Thorek M. History and development of gastrostomy. *J Internat Coll Surg* 1943; 6: 295-300.
7. Delaney HM, Carnevale NJ, Garvey JW. Jejunostomy by a deedle catheter technique. *Surgery* 1973; 73: 786-90.
8. Tapia JJ, flores L, Ize LL y cols. Nutrición postoperatoria por catéter yeyunal. *cuadernos de Nutrición* 1979; 4: 365-9.
9. Ponsky JL, Gauderer MW. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a nonoperative technique for feeding gastrostomy. *Gastrointest Endosc* 1981; 27: 9-11.
10. O'Regan PJ, Scarrow GD. Laparoscopic jejunostomy. *endoscopy* 1990; 22: 39-40.
11. Morris JB, Mullen JL, Yu JC, Rosato EF. Laparoscopic-guided jejunostomy. *Surgery* 1992; 112: 96-9.
12. Duh QY, Way LW. Laparoscopic jejunostomy using T-fasteners as retractors and anchors. *Arch Surg* 1993; 128: 105-8.
13. Sangster W, Swanstrom L. Laparoscopic-guided feeding jejunostomy. *Surg Endosc* 1993; 7: 308-10.

ESTA FICHA NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA