
POLIPECTOMÍA COLONOSCÓPICA MONITORIZADA POR LAPAROSCOPIA (PCML)

MORRIS FRANKLIN
FELICE FERRI

COLONOSCOPIC POLYPECTOMY MONITORED BY LAPAROSCOPY

RESUMEN

En pacientes con adenomas del colon, la polipectomía con asa puede ser técnicamente imposible debido a factores como la angulación del colon, imposibilidad de ver la base del pólipo, pólipos ocultos detrás de un pliegue de mucosa, o debido a cirugías previas. Para estos pacientes, la resección segmentaria del colon, abierta o laparoscópica es considerado el tratamiento óptimo. **Objetivo:** La combinación quirúrgica de endoscopia flexible y laparoscopia, usando CO₂ en ambas, ha significado una nueva forma de manejo para estos pólipos difíciles, con la finalidad de evitar la resección colónica. **Método:** Estudio retrospectivo realizado en base a información colectada prospectivamente en la base de datos del Texas Endosurgery Institute. (n=320, mayo de 1990 a mayo 2013). Describimos los antecedentes que nos permitieron implementar el procedimiento, de igual manera detallamos como realizamos la técnica y finalmente compartimos nuestros resultados. **Resultados:** Se analiza la información relacionada con las 320 PCML realizadas en 198 pacientes. **Conclusión:** La PCML permite la exéresis de pólipos evitando la resección colónica, este procedimiento menos invasivo se traduce en tiempo de recuperación similar al de la colonoscopia sola, y se evitan las complicaciones relacionadas con la resección segmentaria del intestino grueso. Todos los pólipos son estudiados con biopsia intraoperatoria y de encontrarse hallazgos de malignidad la resección segmentaria laparoscópica es realizada.

Palabras clave

Endoscopia flexible, polipectomía, pólipos, adenomas, colon

ABSTRACT

In patients with adenomas of the colon, loop polypectomy may be technically impossible due to factors as the angulation of the colon, inability to see the base of the polyp, polyps hidden behind a fold of mucosa, or due to previous surgeries. For these patients, segmental resection of the colon, open or laparoscopic is considered the optimal treatment. **Objective:** The surgical combination of flexible endoscopy and laparoscopy, using CO₂ in both, has meant a new way of handling these difficult polyps in order to prevent colonic resections. **Methods:** A retrospective study carried out on the basis of information collected prospectively in the Texas Endosurgery Institute database. (n = 320, May 1990 to May 2013). We describe the background that allowed us to implement the procedure, just as detailed as we carry out the technique and finally share our results. **Results:** We analyzed a total of 320 CPML related information in 198 patients. **Conclusion:** The CPML allows excision of polyps preventing colonic resection, this procedure less invasive means similar to the single colonoscopy recovery time, and avoided the complications associated with segmental resection of the intestine. All polyps are studied with intraoperative biopsy and found malignant findings segmental resection, laparoscopic is performed.

Key words

Flexible endoscopy, polypectomy, polyps, adenomas, colon

El cambio de prácticamente cada una de las cirugías intra-abdominales hacia la cirugía mínimamente invasiva ha traído nuevos inconvenientes a los cirujanos, el mayor de ellos la falta del tacto, con el agravante de que en la actualidad debido a los avances en plataformas diagnósticas, y a una mejor educación en la población, se logran realizar diagnósticos más precoces y de lesiones más pequeñas, las cuales cuando se encuentran en el tubo digestivo y no pueden ser removidas por los gastroenterólogos, pasan a tener un mayor grado de dificultad para nosotros los cirujanos, ya que no podemos verlas por laparoscopia y mucho menos palparlas con nuestras manos; es por ello que nos vemos en la ciega necesidad de confiar en la relación anatómica, medidas o en el mejor de los casos, en el marcaje con tinta que los colegas gastroenterólogos nos faciliten.

Más allá de la corroboración del diagnóstico en la mesa quirúrgica, tenemos muchos casos de pacientes con pólipos benignos de difícil o imposible escisión por el gastroenterólogo, por tratarse de pólipos circunferenciales, de base ancha, encontrarse detrás de pliegues, entre otras causas, que entonces son remitidos al cirujano, quien le ofrece la remoción en el mejor de los casos "parcial" del órgano afectado, a pesar de tratarse de una patología intraluminal benigna y de que el órgano es completamente funcional.

Le endoscopia flexible intraoperatoria haciendo uso del CO₂, sin duda alguna ha roto barreras, y aunque la gran mayoría de los programas de cirugía en los Estados Unidos, así como en otros países desarrollados incluye la formación en endoscopia flexible, la realidad es que todavía existen países donde se cree que dicho instrumento es propiedad única de los gastroenterólogos, y donde hasta se considera intrusivos a los cirujanos que intentan utilizar esta magnífica herramienta.

A continuación queremos compartir nuestra revisión de la evolución del endoscopio flexible, así como el rol que han tenido los cirujanos en dicha evolución, igualmente plantearemos nuestra perspectiva en el uso de la endoscopia flexible intraoperatoria para el manejo de estos casos y las lecciones aprendidas en 20+ años de trabajo.

PCML: Polipectomía Colonoscópica Monitorizada por Laparoscopia

EFI: Endoscopia Flexible Intraoperatoria

MÉTODOS

Estudio retrospectivo realizado en base a información colectada prospectivamente en la base de datos del Texas Endosurgery Institute.

Se estudiaron todas las polipectomías colonoscópicas monitorizadas por laparoscopia (PCML) (n=320 pólipos en 198 pacientes) desde mayo 1990 hasta mayo 2013.

Describimos los antecedentes que nos permitieron imple-

mentar el procedimiento, de igual manera detallamos como realizamos la técnica y finalmente compartimos nuestros resultados.

Como apartado especial describimos nuestras consideraciones en relación a la preparación preoperatoria del colon y al uso del dióxido de carbono (CO₂) para la EFI.

Evolución del endoscopio flexible

Las primeras exploraciones del interior del cuerpo humano fueron descritas en la antigüedad por los griegos, romanos y árabes, quienes exploraron cavidades a través de espéculos, con la tenue iluminación de velas o lámparas de aceite la cual se reflejaba en el interior de cavidades mediante el uso de espejos. El uso de rectoscopio era familiar para Hipócrates en 460-377 AC.

La historia moderna comienza cuando Philipp Bozzini (1773-1809), publica su experiencia con el "lichtleiter" (conductor de luz), el cual diseñó para acomodar diferentes tamaños y tipos de lentes de espéculos para distintas cavidades humanas. Los componentes esenciales del instrumento eran vela de cera de abejas como fuente de luz y espejos de plata para reflejar la luz a través del espejulo. Esta creación marca el inicio de la era moderna de los endoscopios rígidos^{1,2}.

Una generación después en 1853, otro urólogo de nombre Antonin Desormeaux (francés) demostró su rectoscopio a la "Academie des Sciences", que era de 12 centímetros de largo; después de éste, la longitud de los rectoscopios fue incrementándose gradualmente. Alrededor de 1890 la longitud del tubo de metal rígido fue establecido en 30 centímetros; ésta permaneció estándar para el colon sigmoidees por 60 años hasta el advenimiento de los modelos de óptica flexible³.

Investigadores como Adolf Kussmaul, Joseph Leiter, Carl Stoerk y Freidrich Semleder diseñaron esofagoscopios, pero fallaron en superar dificultades relacionadas con la iluminación. Stoerk posteriormente interesó a Johannes von Mikulicz en el problema. Este cirujano polaco para aquel tiempo era el asistente del conocido cirujano de Viena Theodore Billroth. Von Mikulicz solucionó el problema cambiando la luz al extremo distal del esofagoscopio⁴.

Casualmente en 1885, la "International Exhibition of Electricity" fue auspiciada en Viena. Ahí Leiter vio la bombilla eléctrica incandescente de Edison y rápidamente la adaptó para funcionar en sus endoscopios⁵.

Al final del siglo XIX, Chevalier Jackson, un prominente americano exponente de la broncoscopia, desarrolló y usó exitosamente esofagoscopios y gastroscopios de tubo rígido en pacientes bajo anestesia general inducida. Uno de los usos que le dio a su esofagoscopio que tenía un tubo de aspiración conectado en uno de sus bordes laterales, fue para remover del estómago de un niño un pequeño juguete que se había tragado. Sin embargo, en las manos no entrenadas estos endoscopios eran de difícil manejo y en muchas ocasiones causaban lesiones en los pacien-

tes y fueron eventualmente abandonados⁶.

El renombrado fabricante de instrumentos de Berlín, George Wolf (1873-1938), diseñó un tubo cerrado lleno de lentes de foco corto, los cuales podían ser doblados en cualquier dirección hasta un ángulo de 34 grados sin crear distorsión visual. El uso de este instrumento por Rudolf Schindler marcó el final de la era de los endoscopios rígidos, y este sucesor "semi-flexible" permaneció dominante hasta 1957. Múnich se convirtió en la meca de la endoscopia⁷⁸.

La endoscopia flexible nace en 1957 en el meeting de la American Gastroscopy Society, donde Hirschowitz exitosamente demostró su prototipo, el cual fue desarrollado en base a los trabajos previos de Lawrence T. Curtiss, Hopkins y Kapany, basado en patentes de Baird y Karl Storz^{9,10,11}. Tres años después, ACMI Ltd. produce el primer gastroscopio flexible comercial. En 1962 Robert Kemp, un gastroscopista de Liverpool, sugirió la incorporación de una punta direccionalmente controlable, la cual al ser desarrollada por ACMI, mejoró notoriamente las capacidades del gastroscopio¹².

Entre 1962 y 1972, una serie de modificaciones realizadas por parte de manufactureros americanos y japoneses resultaron en la incorporación de canales para succión, aire e irrigación. La puntas de direccionamiento controlados trabajaban en 4 planos y permitían explorar inclusive la primera porción del duodeno.

En 1983 el primer "video-endoscopio" fue producido por Welch Allyn Incorporated en New York. En la punta del instrumento había un sensor electrónico que consistía en una cuadrícula de receptores fotocelulares, los cuales transmitían las imágenes de forma electrónica a un video procesador y de ahí a un monitor de TV. Mejoras fueron diseñadas por Olympus Company y otros manufactureros japoneses.

La trascendencia de los cirujanos en la evolución de la endoscopia flexible

Los cirujanos han sido grandes contribuidores en el desarrollo de todos los aspectos de la endoscopia¹³.

El primer colonoscopio de fibra óptica flexible fue producido por American Cystoscope Makers Inc, y fue presentado en 1963 en el American Journal of Surgery. En esa época los colonoscopios eran usados como herramienta para la localización de lesiones durante laparotomías exploradoras y el cirujano manualmente guiaba el colonoscopio¹⁴.

En 1968 William s. McCune, cirujano en el George Washington University Hospital realizó la primera colangio-pancreatografía retrograda endoscópica (CPRE)¹⁵.

A finales de 1960 Hiromi Shinya, cirujano del Beth Israel Medical Center NY, desarrolló muchos de los principios fundamentales de la colonoscopia, y fue reconocido como el responsable de la masificación de la técnica. Shinya desarrolló técnicas que permitían a un solo endoscopista realizar la colonoscopia. Él

realizaba colonoscopias en pacientes con el abdomen abierto y describía los efectos del endoscopio empujando y jalando el mesenterio, fue además el responsable de describir la "alpha loop maneuver". También ideó la polipectomía con asa, y desarrolló técnicas de polipectomía en conjunto con la Olympus Optical Company. En 1969 realizó la primera polipectomía electro-quirúrgica con asa por medio de colonoscopia^{16,17}.

En 1969 Youmans, cirujano en la University of Texas, fue el primero en lograr el control endoscópico de una hemorragia gástrica¹⁸.

En 1973 Choichi Sugawa, cirujano en el Wayne State University (Detroit) publica el primer trabajo dedicado a la realización de endoscopia digestiva superior en pacientes con hemorragia digestiva superior, acotando la disminución en requerimientos transfusionales, así como de la mortalidad en 183 pacientes¹⁹.

En 1973 Richter Littman y Leowitz, cirujanos en el Jewish Hospital and Medical Center (Brooklyn NY) fueron los primeros en describir el uso de la endoscopia intraoperatoria como ayuda en la toma de decisiones quirúrgicas²⁰.

En 1975 Jeffrey Ponsky (cirujano) and King (gastroenterólogo) fueron los primeros en realizar tatuajes del colon para facilitar la identificación subsecuente del lugar de las polipectomías. Esta idea fue desarrollada por Ponsky mientras que era residente de cirugía en el University Hospital of Cleveland²¹.

En 1979 Jeffrey Ponsky en conjunto con Michael Gauderer (cirujano pediatra) desarrollaron el concepto de gastrostomía endoscópica percutánea (GEP), y realizaron la primera GEP en el Rainbow Babies Children's Hospital in Cleveland²².

En 1982 Benjamin, Cattau (gastroenterólogo) y Glass (cirujano) dieron la primera descripción del balón de dilatación endoscópico²³.

En 1985 Masanori Hirao, cirujano en Sapporo Japón, ideó y reportó el uso de solución salina hipertónica (3,6% o 7,1%) y epinefrina (0.005 %) para el tratamiento de hemorragias gástricas²⁴.

En 1991 el Truong's group (Departamento de Cirugía y Radiología, Alemania), fueron los primeros en colocar un stent de acero inoxidable autoexpandible en el estómago por una obstrucción maligna²⁵.

En 1993 Itabashi y colegas, (cirujanos, Tokyo), fueron los primeros en colocar un stent de acero inoxidable autoexpandible en el colon por una obstrucción maligna²⁶.

"La endoscopia flexible continuará evolucionando, los cirujanos hemos sido contribuidores mayores en el desarrollo de todos los aspectos de la endoscopia, y seguiremos bien posicionados para evaluar estas tecnologías y su eficacia". (Palabras del Dr. Brian Dunkin - SAGES)

Importancia de la endoscopia flexible intraoperatoria

Como fue descrito por Hedberg en 1965, el diagnóstico equivocado en el paciente quirúrgico puede conllevar a errores en

la conducta quirúrgica, o a “una incisión en una cavidad equivocada o la remoción del órgano equivocado”. Con la morbilidad y mortalidad tan baja que representa una endoscopia en contraposición al alto costo de un error diagnóstico, uno tendría que buscar razones de mucho peso para omitir el uso de este preciso método diagnóstico²⁷.

Ya en 1989 cuando la cirugía laparoscópica estaba en gestación, autores como Talmadge publicaban artículos enfatizando la importancia del uso de la endoscopia flexible en la mesa operatoria. Lo que él denominaba “colonoscopia intraoperatoria”, “enteroscopia intraoperatoria” y “técnicas intraoperatorias misceláneas”.

Cohen and Forde reportaron su serie de 68 pacientes sometidos a colonoscopia intraoperatoria entre 1973 y 1985. La principal indicación fue la localización del sitio de polipectomías previas (44%), concluir una colonoscopia preoperatoria incompleta (24%), localización de pólipos no palpables (13%), definir el lugar de sangramientos digestivos (4%), y por último, para descartar lesiones sincrónicas (4%). La colonoscopia fue realizada exitosamente y afectó la toma de decisiones en el 93% de los pacientes²⁸.

Cabe destacar que esta era la era cuando los cirujanos podían palpar con sus manos las paredes de las vísceras huecas que trataban. Ahora que el abordaje laparoscópico pasa a ser el “standar of care” de la gran mayoría de los procedimientos digestivos, nosotros los cirujanos hemos perdido la posibilidad de palpar las vísceras huecas e inferir el contenido luminal, perdiendo dicha información de nuestro algoritmo de toma de decisiones. Sin embargo con la EFI podemos retomar esa información

La localización de patologías focales colónicas es problemática en cirugía laparoscópica debido a la dificultad para palpar el colon²⁹.

Zmora, y Dinnewitzer (2002) en una serie de 233 colectomías segmentarias laparoscópicas reportaron que la EFI cambió la conducta quirúrgica en 66% de los 57 casos en la que fue realizada, especialmente en 88% de los 37 pacientes en quienes la principal indicación quirúrgica incluía la localización de la lesión o lesiones²⁹.

La colonoscopia con dióxido de carbono (CO₂)

La técnica que usamos para las colonoscopias intraoperatorias es denominada “colonoscopia con dióxido de carbono”, usar CO₂ en vez de aire acelera la absorción del mismo de la luz de colon, minimizando la distensión del tubo digestivo y permitiendo un más rápido y mejor campo para dar continuidad al procedimiento laparoscópico, como fue descrito por Nakajima (Japón 2005)³⁰.

Cuatro años después de que Nakajima y Souma publicaran sus hallazgos, complementaron su trabajo previo con un nuevo estudio prospectivo comparativo usando CO₂ en un grupo y aire en el otro, no solo reafirmaron el hecho de que había menos dis-

tensión de asas durante el procedimiento laparoscópico sin que ello afectase los niveles de CO₂ en el paciente, sino que demostraron además que en dicho grupo hubo menos distensión abdominal en el postoperatorio y que los mismos iniciaron la vía oral de manera más precoz³¹.

Preparación del colon

Mantenemos nuestros principios básicos de preparación del colon que publicamos en el año 1993, los cuales son: cinco días antes de la cirugía se inicia una dieta baja en fibras, 3 días antes se cambia a una dieta únicamente líquida, 2 días antes solo líquidos claros acompañados de 4 cucharadas de leche de magnesia en el almuerzo y 4 cucharadas 6 horas después; citrato de magnesio (120 cc VO c/12hr) y un enema con solución fisiológica 8 horas antes de la cirugía sobre todo para ayudar a aquellos pacientes con actividad colónica disminuida. Los antibióticos preoperatorios son administrados a discreción del cirujano³².

Polipectomía colonoscópica monitorizada por laparoscopia (PCML)

En algunos pacientes con adenomas del colon, la polipectomía con asa puede ser técnicamente imposible debido a factores como la angulación del colon, la imposibilidad de ver la base del pólipo, pólipo oculto detrás de un pliegue de mucosa, o debido a cirugías previas^{33,34}.

Para estos pacientes, la resección segmentaria del colon es considerado el tratamiento óptimo.

Church, cirujano de la Cleveland Clinic, define los “pólipos colónicos difíciles” como aquellos que son mayores de 30 mm³⁵, (serie: revisión de 311 pólipos mayores de 20 mm)

La combinación quirúrgica de endoscopia flexible y laparoscopia, usando CO₂ en ambas, ha significado una nueva forma de manejo para estos pólipos difíciles con la finalidad de evitar la resección colónica³⁶.

Durante finales de la década de los 90s fue cuando la factibilidad de este procedimiento fue puesto a prueba. Reportes como el de Le Picard (Francia 1997) en 16 pacientes, y luego Hensman (Australia 1999) en 6 pacientes, concluyeron que la combinación de laparoscopia con resección colonoscópica en un selecto grupo de pacientes con pólipos de gran tamaño representaba una alternativa segura a la resección colónica. La movilización del colon y la visión directa laparoscópica de la serosa, eran parte integral del procedimiento. Los pacientes fueron dados de alta al día siguiente del procedimiento. No hubo complicaciones^{37,38}.

Nuestra primera publicación en este tema fue en el año 2000 e incluía 60 pólipos en 47 pacientes, que fueron atendidos entre mayo de 1990 a septiembre de 1999. La PCML fue realizada en los 47 pacientes, removiéndose los 60 pólipos. En aquella publicación se incluía los detalles paso a paso para la rea-

lización del procedimiento.

Los pólipos se encontraban localizados mayormente en el colon ascendente (18 pólipos), colon transverso (12 pólipos), ciego (12 pólipos). El diagnóstico histopatológico más común fue adenoma túbulo vellosos (28 pólipos), seguido de adenoma vellosos (11 pólipos). En 3 casos el diagnóstico histopatológico reveló malignidad, por lo cual se realizó colectomía segmentaria (1 resección anterior baja y 2 hemicolectomías derechas), casos que fueron realizados laparoscópicamente. Los otros 44 pacientes recibieron dieta líquida en 6 horas, fueron dados de alta en un promedio de 21 horas, y regresaron a su actividad regular en pocos días. La única complicación que registramos fue un seroma de un portal umbilical. Virtualmente todos los pacientes sometidos a PCML (97%) se comportaron como si solo se le hubiese realizado una colonoscopia. El dolor relacionado con los trócares fue manejado con acetaminofen 600mg.

Nosotros concluimos que la PCML permite a los pacientes la exéresis de pólipos evitando la resección colónica. Este procedimiento menos invasivo se traduce en tiempo de recuperación similar al de la colonoscopia sola, y se evitan las complicaciones relacionadas con la resección segmentaria del intestino grueso. Todos los pólipos son estudiados con biopsia intraoperatoria y si se encuentran hallazgos de malignidad la resección segmentaria laparoscopia es realizada³⁹.

En 2007 actualizamos nuestro reporte, en ese momento se trataban de 110 pacientes, incluimos el tamaño promedio de los pólipos extraídos siendo este 2.30 cm (rango, 0.2-6 cm) y el promedio de estancia hospitalaria (1.14 días), continuamos iniciando la dieta líquida a las 6 horas. El dolor leve en la región de los trócares fue la queja más frecuente⁴⁰.

En el 2009 fue nuestro último reporte en este tema, incluimos el seguimiento a largo plazo y la seguridad oncológica del procedimiento. Un total de 209 pólipos fueron removidos de 160 pacientes. Con un average de seguimiento de 63.37 meses (rango: 6-196 meses) y una mediana de seguimiento de 65 meses, no hemos encontrado recurrencia. Concluimos que el seguimiento a largo plazo demostró que el uso combinado de colonoscopia más monitorización laparoscópica es un procedimiento seguro y eficaz. Las lesiones malignas identificadas durante la PCML pueden ser tratadas laparoscópicamente durante la misma intervención, evitando la necesidad de un segundo procedimiento, con un resultado oncológico favorable a largo plazo⁴¹.

Nuestra experiencia ha sido corroborada en años recientes por otros autores, aunque son series más pequeñas, han encontrado los mismos resultados: Wilhelm (2009) Alemania. 146 pacientes consecutivos,²⁶ (18%) recibieron resección segmentaria de colon asistida por EFI. La combinación de laparoscopia y EFI es eficiente, segura, y representa una alternativa mínimamente invasiva al abordaje abierto para pacientes selec-

cionados con pólipos difíciles, pero debe ser restringida a la patología benigna⁴².

Yan (2011) New York. 23 Pacientes con pólipos benignos complejos. En 87 % de los pacientes los pólipos fueron removidos exitosamente con la combinación de laparoscopia-EFI, 3 pacientes (13%) requirieron resección segmentaria laparoscópica. La estancia hospitalaria promedio fue de 2 días (rango: 1-5), y no hubo complicaciones postoperatorias. La media de seguimiento fue de 12 meses. Tres pacientes tuvieron pólipos recurrentes, de ellos el intervalo libre de recurrencia a 36 meses fue de 55.7% (95% CI = 8.6%, 87.0%). Todas las recurrencias fueron pólipos benignos y fueron removidos por colonoscopia pura, concluyendo que el abordaje combinado es una alternativa viable a la resección colónica debido a lesiones benignas complejas³⁶. Grünhagen (2011) (Holanda). En 11 pacientes en quienes la exéresis endoscópica fue técnicamente imposible debido a fibrosis por cirugías previas o por dificultad anatómica. Fue posible realizar la colonoscopia completa posterior a la movilización del colon en todos los casos. Fueron removidos exitosamente 11 adenomas túbulo vellosos en 9 pacientes, en otro paciente el tumor era tan grande que posterior a la movilización se prefirió hacer la resección segmentaria laparoscópica del colon. La combinación de laparoscopia y endoscopia flexible permite la exéresis de adenomas inaccesibles con la endoscopia pura, gracias a lo cual las resecciones segmentarias de colon pueden ser evitadas en la mayoría de los pacientes⁴³.

Descripción de la técnica

Posterior a la movilización del segmento involucrado del colon, la porción proximal del mismo es ocluida por medio de dos clamps tipo Glassman laparoscópicos, y luego el colonoscopio es avanzado hasta la porción afectada. Una vez confirmado el segmento preciso que contiene el pólipo, el mismo es rectificado y presentado al colonoscopista. La superficie serosa es monitorizada todo el tiempo en búsqueda de indicaciones de lesión transmural y el área es reparada de ser necesario. Todos los pólipos son analizados histológicamente de forma intra-operatoria mediante corte congelado. Si la valoración patológica indica malignidad entonces la resección segmentaria laparoscópica es realizada, de lo contrario se realizan dos o tres puntos invaginantes de la serosa colónica tipo Lembert en el lugar de la polipectomía, para prevenir microperforaciones en segunda intención por quemadura. Durante el retiro del colonoscopio se aspira el CO₂ endoluminal, y el paciente se alimenta a las pocas horas antes de ser dado de alta.

NUESTRA DATA

Para el momento de la redacción de la presente publicación habíamos logrado 320 polipectomías monitorizadas por laparoscopia (PCML) en 198 pacientes.

Demografía			
	n	R.F	
Mujeres	89	44,9%	
Hombres	109	55,1%	
Información Preoperatoria			
	n	R.F	
Enema de Bario a doble contraste	198	100%	
Antibióticos		97%	
Sitio anatómico			
	n	R.F	Average de número de pólipos por sitio
Ciego	92	28,8%	1,7
Ascendente	45	14,0%	1,7
Flexura hepática	16	5,0%	1
Transverso	19	6,0%	1,4
Flexura esplénica	15	4,7%	1,2
Descendente	23	7,2%	2,8
Sigmoides	68	21,2%	1,3
Recto-Sigmoides	31	9,7%	1,6
Recto	11	3,4%	1
Cirugía			
Tiempo quirúrgico	128 +/- 54.8		
Pérdida sanguínea	39.24 +/- 52.7		
	n	R.F	
Resección + anastomosis	36	18.18%	
Biopsia Intraop benigna	291	90.9%	
Biopsia Intraop maligna	29	9.1%	
Complicaciones			
Lesión intraoperatoria del 4		2,0%	
Lesión vascular	1	0,5%	
Patología definitiva			
Promedio de tamaño de	21.15mm		
	n	R.F	
Adenomas	276	86,2%	
Velloso	64	20,0%	
Tubular	69	21,6%	
Túbulo-velloso	143	44,6%	
Carcinoma	29	9,1%	
Altamente diferencia-	16	5,0%	
Moderadamente dif	13	4,1%	
Pobremente dif e	0	0,0%	
Otros	15	4,7%	

Desde el año 1991 hemos creído y desde el año 1992 hemos enseñado el uso del endoscopio flexible como parte de la cirugía mínimamente invasiva, nuestros números demuestran los beneficios obtenidos al manejar la visión endoluminal intraquirúrgica de nuestros pacientes, otorgándonos además un mayor grado de independencia para la toma de decisiones.

Concluimos que la PCML permite para nuestros pacientes la exéresis de pólipos evitando la resección colónica. Este procedimiento menos invasivo se traduce en tiempo de recuperación similar al de la colonoscopia sola, y se evitan las complicaciones relacionadas con la resección segmentaria del intestino grueso.

Todos los pólipos son estudiados con biopsia intraoperatoria y si se encuentran hallazgos de malignidad la resección segmentaria laparoscopia es garantizada.

Lo antes descrito se traduce en una mayor habilidad para resolver patologías del tracto digestivo, con menor tasa de fugas, menor tasa de conversiones a cirugía abierta, menor tasa de remoción de órganos innecesarios de remover, todo esto a su vez repercute directamente en el tiempo de hospitalización, número de complicaciones y calidad de vida de nuestros pacientes.

REFERENCIAS

1. Sircus, Easter Flisk, Blebo Craigs, Fife Milestones in the evolution of endoscopy: a short history. J R Coll Physicians Edinb 2003; 33:124-134
2. Bozzini P. Lichtleiter, eine Entfindung zur Ausschauung innere Theiler und Krankheiten. Journal der Practischen Arzneykunde und Wunderartzney kunst 1806; 24:107-124.
3. Desormeaux AJ. De l'Endoscopie, instrument propre a' ec laier certaines cavities interieures de l'economie. Compte rendus de L'Academie des Sciences 1855; 40:692-693.
4. Newell OK. The endoscopic instruments of Joseph Leiter of Vienna and the present development of endoscopy. Boston Med and Surg J 1887; 117:528-530.
5. Mikulicz J. Uber gastrokopie und oesophagoskopie. Weiner Medizinische Presse 1881; 22:1406-1407.
6. Jackson C. Gastroscopy. Medical Record 1907; 71:549-555.
7. Schindler R. Gastroscopy with a flexible gastroscope. Amer J Dig Dis Nutr 1935; 2:656.
8. Taylor H. A new gastroscope with controllable flexibility. Lancet 1941; 2:276-277.
9. Hopkins AH, Kapany NS. A flexible fibrescope using static scanning. Nature 1954; 173:39-40.
10. Van Heel ACS. A new method of transporting optical images without aberrations. Nature 1954; 173:39.
11. Hirschowitz B, Peters CW, Curtis LE. Preliminary report on a long fibrescope for examination of stomach and duodenum. Mich Med Bull

- 1957; 23:178-180.
12. Kemp R. A note on the fibrescope. *Lancet* 1962; 1:88.
 13. Morgenthal CB, Richard WO, Dunkin BJ, Forde KA, Vitale G, Lin E. for the SAGES Flexible Endoscopy Committee. The role of the surgeon in the evolution of flexible endoscopy. *Surg Endosc* 2007; 21: 838-853.
 14. Turell R. Fiber optic colonoscope and sigmoidoscope: preliminary report. *Am J Surg* 1963; 105: 133-136
 15. McCune WS, Shorb PE, Moscovitz H. Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: a preliminary report. *Ann Surg* 1968; 167: 752-756
 16. Sivak MV Jr. Polypectomy: looking back. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 977-982
 17. Wol WI, Shinya H. Polypectomy via the beroptic colonoscope: removal of neoplasms beyond the reach of the sigmoidoscope. *N Engl J Med* 1973; 288: 329-332
 18. Youmans CR Jr, Patterson M, McDonald DF, Derrick JR. Cystoscopic control of gastric hemorrhage. *Arch Surg* 1970; 100: 721-723
 19. Sugawa C, Werner MH, Hayes DF, Lucas CE, Walt AJ. Early endoscopy: a guide to therapy for acute hemorrhage in the upper gastrointestinal tract. *Arch Surg* 1973; 107: 133-137
 20. Richter RM, Littman L, Levowitz BS. Intraoperative beroptic colonoscopy: localization of nonpalpable colonic lesions. *Arch Surg* 1973; 106: 228
 21. Ponsky JL, King JF. Endoscopic marking of colonic lesions. *Gastrointest Endosc* 1975; 22: 42-43
 22. Gauderer MWL, Ponsky JL, Izant RJ Jr. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg* 1980; 15: 872-875
 23. Benjamin SB, Cattau EL, Glass RL. Balloon dilation of the pylorus: therapy for gastric outlet obstruction. *Gastrointest Endosc* 1982; 28: 253-254
 24. Hirao M, Kobayashi T, Masuda K, Yamaguchi S, Noda K, Matsuura K, Naka H, Kawauchi H, Namiki M. Endoscopic local injection of hypertonic saline-epinephrine solution to arrest hemorrhage from the upper gastrointestinal tract. *Gastrointest Endosc* 1985; 31: 313-317
 25. Truong S, Bohndorf Geller V H, Schumpelick V, Gunther RW. Self-expanding metal stents for palliation of malignant gastric outlet obstruction. *Endoscopy* 1992; 24: 433-435
 26. Itabashi M, Hamano K, Kameoka S, Asahina K. Self expanding stainless steel stent application in rectosigmoid stricture. *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 508-511
 27. Hedberg SE. Endoscopic diagnosis of upper gastrointestinal hemorrhage. *Postgrad Med* 1965; 37: 513-522
 28. Cohen JL, Forde KA. Intraoperative colonoscopy. *Ann Surg* 1988; 207: 231-233
 29. O. Zmora, A. J. Dinnewitzer, A. J. Pikarsky, J. E. Efron, E. G. Weiss, J. I. Noguera and S. D. Wexner. Intraoperative endoscopy in laparoscopic colectomy. *Surgical Endoscopy* 2002; 16: 808-811,
 30. Nakajima K, Lee SW, Sonoda T, Milsom JW 2005 Jan 10. Intraoperative carbon dioxide colonoscopy: a safe insufflation alternative for locating colonic lesions during laparoscopic surgery. *Surg Endosc*. 2005;19:321-325
 31. Souma Y, Nakajima K, Takahashi T, Nishimura J, Fujiwara Y, Takiguchi S, Miyata H, Yamasaki M, Doki Y, Nishida T. The role of intraoperative carbon dioxide insufflating upper gastrointestinal endoscopy during laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 2009;23:2279-2285.
 32. Franklin ME, Ramos R, Rosenthal D, Schussler W. Laparoscopic colonic procedures. *World J Surg* 1993; 17: 51-56.
 33. Grünhagen DJ, van Ierland MC, Doornebosch PG, Bruijninx MM, Winograd R, de Graaf EJ. Laparoscopic-monitored colonoscopic polypectomy: a multimodality method to avoid segmental colon resection. *Colorectal Dis* 2011;13:1280-1284
 34. Franklin ME Jr, Portillo G. Laparoscopic monitored colonoscopic polypectomy: long-term follow-up. *World J Surg* 2009; 33:1306-1309
 35. Church JM. A37 Experience in the endoscopic management of large colonic polyps. *ANZ J Surg* 2003; 73:988-995
 36. Yan J, Trencheva K, Lee SW, Sonoda T, Shukla P, Milsom JW. Treatment for right colon polyps not removable using standard colonoscopy: combined laparoscopic-colonoscopy approach. *Dis Colon Rectum* 2011; 54:753-758
 - 37) Hensman C, Luck AJ, Hewett PJ. Laparoscopic-assisted colonoscopic polypectomy: technique and preliminary experience. *Surg Endosc* 1999; 13: 231-232
 38. Le Picard P, Vacher B, Pouliquen X. Laparoscopy-assisted colonic polypectomy or how to be helped by laparoscopy to prevent colectomy in benign colonic polyps considered to be unresectable by colonoscopy. *Ann Chir* 1997; 51:986-989
 39. Franklin ME Jr, Díaz-E JA, Abrego D, Parra-Dávila E, Glass JL. Laparoscopic-assisted colonoscopic polypectomy: the Texas Endosurgery Institute Experience. *Dis Colon Rectum* 2000; 43:1246-1249
 40. Franklin ME Jr, Leyva-Alvizo A, Abrego-Medina D, Glass JL, Treviño J, Arellano PP, Portillo G. Laparoscopically monitored colonoscopic polypectomy: an established form of endoluminal therapy for colorectal polyps. *Surg Endosc* 2007; 21:1650-1653
 41. Franklin ME Jr, Portillo G. Laparoscopic monitored colonoscopic polypectomy: long-term follow-up. *World J Surg* 2009; 33:1306-1309.
 42. Wilhelm D, von Delius S, Weber L, Meining A, Schneider A, Friess H, Schmid RM, Frimberger E, Feussner H. Combined laparoscopic-endoscopic resections of colorectal polyps: 10-year experience and follow-up. *Surg Endosc* 2009; 23:688-693.
 43. Grünhagen DJ, van Ierland MC, Doornebosch PG, Bruijninx MM, Winograd R, de Graaf EJ. Laparoscopic-monitored colonoscopic polypectomy: a multimodality method to avoid segmental colon resection. *Colorectal Dis* 2011; 13:1280-1284.