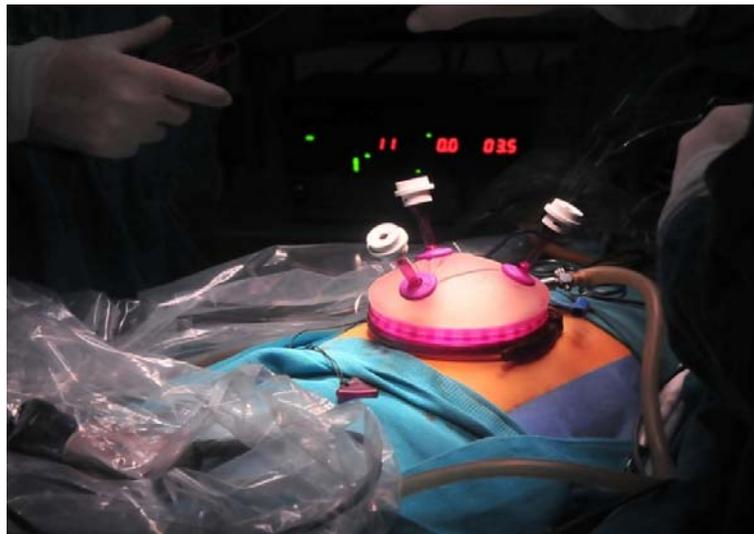




CONCURSO PREMIO KAELIN

**CIRUGIA DE MINIMA INVASION MEDIANTE PUERTO UNICO EN EL
TRATAMIENTO DEL CANCER COLORECTAL
IMPACTO DE UNA NUEVA TECNOLOGIA EN UN HOSPITAL DE
REFERENCIA NACIONAL**



SEUDONIMO: LEION

LIMA, 29 DE ABRIL DEL 2011

ÍNDICE GENERAL

| | Pág. |
|-----------------------------------|-------------|
| I. INDICE | ii |
| II. INTRODUCCION | vi |
| III. RESUMEN | x |
| CAPÍTULO I: | 1 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| A. | P |
| ROBLEMÁTICA.- | 1 |
| B. | D |
| ELIMITACION DE LA INVESTIGACION | 2 |
| C. | J |
| USTIFICACION | 3 |
| D. | LI |
| MITACIONES | 4 |
| E. | O |
| BJETIVOS | 4 |
| CAPÍTULO II: | 5 |
| FUNDAMENTACION TEÓRICÁ | 5 |
| CAPÍTULO III: | 9 |
| A. | HI |
| POTESIS Y VARIABLES | 9 |

| | |
|--|----|
| B. | D |
| DEFINICION OPERACIONAL Y VARIABLES | 9 |
| CAPÍTULO IV: | |
| A. | M |
| ETODOLOGIA DE LA INVESTIGACION | |
| B. | TI |
| PO DE INVESTIGACION | |
| C. | P |
| OBLACION Y MUESTRA | |
| D. | M |
| ATERIALES Y METODOS | |
| E. | T |
| ECNICAS APLICADAS EN LA RECOLECCION DE LA INFORMACION, INSTRUMENTOS DE MEDICION | |
| F. | R |
| ESULTADOS | |
| G. | DI |
| SCUSION DE RESULTADOS | |
| H. | C |
| ONCLUSIONES | |
| I. | R |
| ECOMENDACIONES | |

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° I - Cirugía Mayor de alta complejidad en el Servicio de
Coloproctología del HNGAI

Tabla N° II - Cirugía de mínima invasión mediante Puerto Único
en el Tratamiento del Cáncer colorectal

Tabla N° III- Tipo de intervención quirúrgica del cáncer colorrectal
en el Servicio de Coloproctología de HNGAI

Tabla N° IV- Estadío clínico- Cáncer colorrectal - Serie de
Puerto Único

Tabla N° V - Estancia Hospitalaria en días Cáncer Colorectal
– Serie Puerto Único

Tabla N° VI - Estadío anatómico/Grupos de pronóstico

Tabla N° VII- Tipos de resección quirúrgica del cáncer colorrectal
en general (cirugía de mínima invasión y cirugía
convencional en el Servicio de Coloproctología del HNGAI)
desde enero 2009 – febrero 2011

Tabla N° VIII - Tipos de resecciones quirúrgicas según forma de
intervención en el CCR

Tabla N° IX - Número de ganglios resecados

ÍNDICE DE GRAFICOS

| | |
|-----------|----|
| Grafico 1 | 36 |
| Grafico 2 | 38 |
| Grafico 3 | 42 |
| Grafico 4 | 45 |

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

| | |
|---------------|----|
| Fotografía D1 | 16 |
| Fotografía D2 | 17 |
| Fotografía D3 | 20 |
| Fotografía D4 | 24 |
| Fotografía 1 | 46 |
| Fotografía 2 | 47 |
| Fotografía 3 | 47 |
| Fotografía 4 | 48 |
| Fotografía 5 | 48 |
| Fotografía 6 | 49 |
| Fotografía 7 | 49 |
| Fotografía 8 | 50 |
| Fotografía 9 | 50 |
| Fotografía 10 | 51 |
| Fotografía 11 | 51 |
| Fotografía 12 | 52 |
| Fotografía 13 | 52 |
| Fotografía 14 | 53 |
| Fotografía 15 | 53 |
| Fotografía 16 | 54 |
| Fotografía 17 | 54 |
| Fotografía 18 | 55 |
| Fotografía 19 | 55 |
| Fotografía 20 | 56 |

| | |
|---|----|
| Fotografía 21 | 56 |
| Fotografía 22 | 57 |
| Fotografía 23 | 57 |
| Fotografía 24 | 58 |
| Fotografía 25 | 58 |
| Fotografía 26 | 59 |
| Fotografía 27 | 59 |
| ANEXOS | |
| ANEXO 1: Ficha de recolección de datos del cáncer colorectal del servicio de Coloproctología del HNGAI | 60 |
| ANEXO 2: Informe anatomopatológico | 63 |
| BIBLIOGRAFIA | 65 |

II. INTRODUCCION

El cáncer colorectal es un problema de salud pública, en la Unión Americana (USA) se calcula que 80,000 personas mueren cada año por causa de esta enfermedad, y se detectan 150,000 nuevos casos (país con 300 millones de habitantes),

En ESSALUD, institución que actualmente cuenta con ocho millones de asegurados, es el tumor más frecuente del aparato digestivo, habiendo incluso superado al cáncer gástrico

En un levantamiento hecho en el año 2002 se demostró que se presentan más de 20,000 egresos hospitalarios cada año por causa del cáncer (en todas la redes de Essalud), durante el mismo periodo el cáncer colorectal superaba incluso al cáncer de mama como egreso hospitalario superando los 1,100 casos anuales, resulta evidente que esa tendencia ha aumentado en los últimos años.

Si bien su atención requiere ser cada vez más especializada y multidisciplinaria, el tratamiento quirúrgico continúa siendo la piedra angular de su manejo.

Su alta incidencia obliga a que nuestra institución asigne cada vez más recursos financieros para su atención, ello se ha visto reflejado en un fuerte incremento de la asignación presupuestal para la atención del cáncer en ESSALUD, en los últimos cinco años.

El Cáncer colorectal es el tercer cáncer más común en ambos sexos y se considera que es la segunda causa de muerte por cáncer entre hombres y mujeres (16)¹

Como la gran mayoría de las neoplasias, el riesgo de desarrollar cáncer colorectal se incrementa con los años, particularmente a partir de la quinta década de la vida, con un incremento en el rango entre 60 y 75 años.

Si bien su forma de presentación se inicia, mayormente desde pequeños adenomas, hasta tumores avanzados, existe muy poca incidencia en nuestro medio de síndromes familiares u hereditarios.

Siendo frecuente encontrar a los pacientes en estadíos avanzados de la enfermedad en los servicios de emergencia de nuestras redes hospitalarias, presentándose como síndromes de obstrucción intestinal, consecuencia de un diagnóstico tardío, lo que desnuda nuestra precariedad en relación a políticas claras de prevención y diagnóstico precoz de la enfermedad.

¹ () Número indicado en la sección de Bibliografía

Pero a pesar de ello se han realizado en nuestra institución serios esfuerzos, en los últimos años , gracias al desarrollo e implementación de servicios de gastroenterología en la gran mayoría de las redes a nivel nacional, que actualmente cuentan con recursos y personal entrenado en colonoscopia, es debido a ello que es recientemente posible diagnosticarlos en estadios iniciales e intermedios, condición en donde podemos ofrecer tratamiento quirúrgico especializado, luego de que estos pacientes hayan sido referidos a los hospitales nacionales de Essalud en donde se realizan cirugías de alta complejidad.

Las principales redes de Essalud a nivel nacional y particularmente los hospitales nacionales cabezas de red, están en condiciones apropiadas para atender esta demanda cada vez más frecuente en nuestra población asegurada; sin embargo, debe entenderse que el manejo actual del cáncer colorectal exige un enfoque multidisciplinario que involucra necesariamente a varias especialidades, desde la gastroenterología, diagnóstico por imágenes, patología clínica, patología quirúrgica, oncología médica, radioterapia hasta la cirugía altamente especializada

Es en este escenario en que a partir del año 2009 se crean los servicios especializados de Essalud, con la finalidad de optimizar la atención de esta demanda, permitiendo un nuevo enfoque quirúrgico donde la cirugía de mínima invasión (cirugía laparoscópica colorectal) debido a la evidencia científica actual tiene un papel preponderante, mejorando la

calidad de vida de los pacientes. El presente trabajo muestra el esfuerzo de los cirujanos de Essalud por optimizar los procedimientos endoscópicos que en la institución ya se vienen desarrollando con gran suceso. Se pretende con ello, medir este impacto con una nueva tecnología.

III. RESUMEN

La cirugía de mínima invasión mediante Puerto único para el tratamiento del cáncer colorectal es un método innovador que por sus características de mínimo trauma abdominal y la vez su factibilidad técnica, respetando estándares de resección oncológica convencionales, ofrecen un atractivo campo de investigación. Presentamos la primera serie nacional de 44 pacientes intervenidos quirúrgicamente en el servicio de Coloproctología del HNGAI, desde enero del 2010 hasta abril del 2011.

La experiencia acumulada permitió definir, estandarizar y optimizar la técnica quirúrgica en una serie de 41 pacientes portadores de cáncer colorectal y 3 pacientes con enfermedades inflamatorias (TBC, enfermedad diverticular) en quienes se realizó colectomía derecha y dos colectomías totales. Se describe la técnica quirúrgica y un análisis de la data referida a: 1) Características de la producción, 2) Tipos de intervención; 3) Estadío clínico de la muestra; 4) tipos de resección quirúrgica; 5) Estancia hospitalaria; 6) Número de ganglios reseçados.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. PROBLEMÁTICA

Desde enero del 2009 hasta febrero del 2011 (2 años 2 meses) se realizaron 291 procedimientos quirúrgicos de alta complejidad, en el Servicio de Coloproctología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (en adelante HNGAI); de estos procedimientos 187 correspondieron a cirugía de mínima invasión (cirugía laparoscópica colorectal) y 104 a cirugía convencional.

Desde enero del 2010 hasta la fecha, se inicia la experiencia con cirugía de mínima invasión a través de Puerto único, método que es una variante reciente de la cirugía de mínima invasión en el campo de la patología quirúrgica oncológica colorectal; con esta técnica se intervinieron 41 pacientes, debiendo agregar que para fines de nomenclatura en el presente trabajo, debemos diferenciar la cirugía de mínima invasión de Puerto único y la cirugía de mínima invasión utilizando varios puertos que denominamos cirugía laparoscópica colorectal multipuerto, método que utilizamos desde enero del 2009 y que constituye 146 casos.

Cirugía de mínima invasión colorectal HNGAI:

| | | |
|-------|---------------|------------|
| - | Puerto único: | 41 |
| - | Multipuerto: | <u>146</u> |
| TOTAL | | 187 |

En la presente investigación se pretende conocer ¿qué impacto se generó en las variables convencionales de cirugía laparoscópica colorectal en nuestra serie, mediante la utilización de este nuevo procedimiento realizado en los pacientes portadores de cáncer colorectal del Servicio de Coloproctología del HNGAI, durante el período de enero del 2010 a febrero del 2011?

B. DELIMITACION DE LA INVESTIGACION

La investigación se realizó en el recientemente creado Servicio de Coloproctología del HNGAI, en los pacientes portadores de cáncer colorectal sometidos a cirugía de mínima invasión mediante Puerto único, durante el período de enero del 2010 a febrero del 2011(un año dos meses), que cumplieron los criterios de inclusión de la muestra a investigar (41 casos) y fueron intervenidos quirúrgicamente por los autores.

C. JUSTIFICACION

La incidencia del cáncer colorectal en la población asegurada de Essalud se ha incrementado en los últimos años, información que se encuentra en el sistema de gestión hospitalaria del HNGAI, y que ha sido corroborada por la Oficina de Inteligencia Sanitaria de la sede central de Essalud (15).

Esta realidad ha obligado a nuestro sistema de salud, a optimizar su oferta, mediante el reforzamiento de programas de atención de la capa compleja, siendo la cirugía la piedra angular del tratamiento del cáncer colorectal, se justifica que los servicios quirúrgicos altamente especializados que tiene la institución, no solamente estén bien preparados para afrontar esta tarea, mediante la implementación y adquisición de equipos y material médico sofisticado, sino que además promuevan una constante renovación de sus procesos asistenciales y de investigación científica que permita un mejoramiento constante para beneficio del asegurado; es en ese sentido que la cirugía de mínima invasión (cirugía laparoscópica colorectal multipuerto), a través de algunas de sus modernas variantes como es la cirugía mediante Puerto único, ofrezca un nuevo y atractivo campo de investigación que estamos iniciando en nuestro Servicio con resultados preliminares muy alentadores, la presente serie constituye la primera experiencia nacional realizada a través de esta técnica .

D. LIMITACIONES

El tamaño de la muestra (41 casos), así como el corto tiempo transcurrido desde el inicio de la aplicación de esta técnica en nuestro servicio (1 año 2 meses), no han permitido aún validar su real beneficio, necesitándose un mayor período de tiempo referente al seguimiento minucioso de estos pacientes, que demuestren que los indicadores de recurrencia de la enfermedad y de sobrevida son comparables con los resultados expuestos en la literatura sobre la utilización de la cirugía laparoscópica colorectal multipuerto., procedimiento de mínima invasión que ya ha sido plenamente validado (9)

E. OBJETIVOS

1. Determinar si la cirugía de mínima invasión mediante puerto único es un procedimiento seguro y aplicable a la cirugía del cáncer colorectal.
2. Evaluar si los resultados de la investigación guardan relación con los indicadores aceptados universalmente en el tratamiento quirúrgico laparoscópico del cáncer de colon.

CAPITULO II

FUNDAMENTACION TEORICA

Los procedimientos quirúrgicos de mínima invasión no son ajenos a la cirugía oncológica del colon, recto y ano, desde 1991, año en que se publica la primera serie de resecciones laparoscópicas de cáncer de colon, se ha venido desarrollando esta conducta en los diferentes centros especializados de Europa, Estados Unidos y Latinoamérica (1, 2, 3, 4 y 5).

En el Perú la primera serie de resecciones del colon por laparoscopia se publica en los anales de la Facultad de Medicina de San Fernando en 1995(4), sin embargo, la primera resección del colon sigmoides de esta serie nacional se realizó en 1993, por un diagnóstico de adenoma vellosos del sigmoides, efectuado por el autor del presente trabajo.

Esta experiencia preliminar sirvió de base para seguir avanzando en la especialidad, en 1996, en el servicio de Cirugía General N° 3, hoy Servicio de Coloproctología del HNGAI, realizamos con suceso la primera resección abdominoperineal laparoscópica en un paciente portador de cáncer de recto inferior que comprometía el anillo anorectal. Asimismo, sucesivas experiencias nacionales en el seno de nuestra institución fueron reportadas

(5), iniciándose así la cirugía laparoscópica como una alternativa para el tratamiento quirúrgico del cáncer colorectal.

Durante los años siguientes seguimos practicando, para el tratamiento del cáncer colorectal lo que actualmente se denomina Cirugía laparoscópica colorectal multipuerto (11), debido a que en su realización se utiliza entre 4 a 5 trocares. Esta experiencia que abarca más de una década de trabajo en el HNGAI fue expuesta en los diferentes congresos bianuales de la Asociación Latinoamericana de Coloproctología (5) hasta el año 2008 con una casuística bastante modesta de menos de 100 casos, debido a que la organización del Departamento de Cirugía de nuestros hospitales nacionales no había contemplado, de acuerdo a la gran demanda hoy en día existente, una organización por especialidades, manteniéndose por muchos años los servicios de cirugía general en donde se practicaba indistintamente la cirugía oncológica y general de los diferentes segmentos del aparato digestivo y pared abdominal, por lo tanto la experiencia se diluía entre un elevado número de cirujanos que no lograban concretar científicamente una sólida experiencia en áreas puntuales de la patología quirúrgica oncológica. Esa situación felizmente fue modificada y a partir de enero del 2009 se iniciaron en los dos hospitales nacionales más importantes de Essalud (HNGAI y HNERM), las actividades de los servicios quirúrgicos especializados, entre ellos los de Coloproctología, lo que ha permitido concentrar la cirugía colorectal especializada y generar un grado de experiencia muy sólida que beneficia sin duda a la población asegurada. Como ejemplo de esta

aseveración y de acuerdo al sistema de gestión hospitalaria de HNGAI (15) a la fecha tenemos una casuística en lo referente al cáncer colorectal intervenido en nuestro servicio tanto mediante cirugía clásica como cirugía de mínima invasión una cifra que supera los 300 casos hasta abril del 2011, sin duda, una cifra que ya permite enunciar algunas conclusiones propias de nuestra práctica quirúrgica en la especialidad

Es por ello que durante el desarrollo de la experiencia en cirugía de mínima invasión (cirugía laparoscópica colorectal), seguimos muy de cerca los avances de la especialidad y con un número casos que supera los 180 (desde enero del 2009 a la fecha)(15), consideramos que como equipo quirúrgico, de acuerdo a nuestros resultados, ya habíamos superado largamente la curva de aprendizaje (Tabla III), por lo que estábamos listos para comenzar a investigar acerca de los procedimientos de mínima invasión mediante un solo puerto y poder así medir el impacto real de esta conducta descrita recientemente , pero esta vez ,en una serie prospectiva nacional.

En el mes de enero del 2010 dos cirujanos de nuestro servicio, asistimos a un curso formal de entrenamiento en cirugía de Puerto único en la Universidad de California en San Diego – USA, comprobando la factibilidad de aplicar esta nueva tecnología en nuestros pacientes.

El inicio de nuestra serie prospectiva en el servicio de Coloproctología del HNGAI, se basó en la sólida experiencia del equipo quirúrgico en cirugía de

mínima invasión (cirugía laparoscópica colorectal), así como también en la moderna plataforma tecnológica (Fotografías 1 y 2), con la cual hoy en día contamos, gracias a la visión de la actual administración; ello nos ha permitido generar adquisiciones muy valiosas e importantes que facilitan la innovación en el campo clínico quirúrgico, (equipos de video cirugía de alta definición HD, sistemas electroquirúrgicos de última generación –sellador de vasos Ligasure-, videocolonoscopio intraoperatorio, instrumentos y suturas mecánicas endoscópicas de avanzada, etc.) beneficiando a los pacientes asegurados.

Sin embargo, toda innovación en cirugía debe generar necesariamente para su validación, un impacto positivo que sea medible y a la vez eficiente, tanto en el campo clínico como administrativo.

Pretendemos en el presente trabajo, demostrar que esta nueva tecnología aplicada racional y prolijamente ha logrado generar un impacto positivo en nuestros pacientes, mejorando su calidad de vida (Tabla VIII y IX) relación de fotografías (pág. 56)

CAPÍTULO III

HIPOTESIS Y VARIABLES

A. HIPOTESIS Y VARIABLES

- Hipótesis: La cirugía de mínima invasión mediante Puerto único es un procedimiento seguro y factible en el tratamiento de casos seleccionados de cáncer colorectal.
- Variables: Tipos de resección, forma de intervención, estadio clínico, número de ganglios resecados y estancia hospitalaria.

B. DEFINICION OPERACIONAL Y VARIABLES

| Variable | Definición | Escala de medición | Tipo de variable | Unidad de medida | Valor |
|----------|------------|--------------------|------------------|------------------|-------|
|----------|------------|--------------------|------------------|------------------|-------|

| Variable | Definición | Escala de medición | Tipo de variable | Unidad de medida | Valor |
|------------------------------|--|-----------------------|------------------|-------------------|--|
| Tipos de Resección | Se refiere al tipo de cirugía que se realizó | NOMINAL Politómica | Cualitativa | Tipo de resección | Colectomía derecha, Colectomía izquierda, Colectomía transversa, Sigmoidectomía, Resección anterior (baja o ultrabaja), Resección abdominoperineal Otros |
| Forma de Intervencion | Se refiere al tipo de abordaje quirúrgico | NOMINAL Dicotómica | Cualitativa | Abordaje | Laparoscópica, Convencional (Abierta) |
| Estadío TNM | Determinado por la clasificación TNM | ORDINAL Politómica | Cualitativa | Estadío clínico | 0; I; IIA; IIB; IIC; IIIA; IIIB; IIIC; IVA; IVB |
| N° de Ganglios | Número de ganglios resecados en las piezas quirúrgicas | DE RAZÓN Discreta | Cuantitativa | Ganglios | 1, 2, 3, 4, 5, |
| Estancia Hospitalaria | Número de días de hospitalización | DE RAZÓN Discreta | Cuantitativa | Días | 1, 2, 3, 4, 5, |

CAPITULO IV

A. METODOLOGIA DE INVESTIGACION

TÉCNICAS DE MUESTREO: POBLACIÓN Y MUESTRA

Características generales de la población en estudio:

La población estuvo constituida por todos los pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de Coloproctología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, desde el 01 de Enero del 2010 al 28 de Febrero del 2011, con los diagnósticos de Cáncer de Colon (Cie10: C18), Cáncer de Recto-Sigmoides (Cie10: C19) y Cáncer de Recto (Cie10: C20), para ser intervenidos en forma electiva, con intención curativa.

Criterios de Inclusión

Se incluyó en la muestra los pacientes con las siguientes características:

- Pacientes portadores de Cáncer de Colon Derecho con evidencia clínica y de diagnóstico por imágenes, de encontrarse en estadíos iniciales o intermedios de la enfermedad. ASA I y II
- Pacientes portadores de Cáncer de Colon Sigmoides con evidencia clínica y de diagnóstico por imágenes, de encontrarse en estadíos iniciales o intermedios de la enfermedad. ASA I y II

Criterios de Exclusión

- Pacientes portadores de cáncer de colon en estadíos avanzados de la enfermedad, con evidencia clínica y de diagnóstico por imágenes de metástasis a distancia.
- Pacientes portadores de síndrome de obstrucción intestinal por causa de lesiones neoplásicas obstructivas.
- Pacientes con contraindicaciones y comorbilidades que limiten la utilización de cirugía laparoscópica, debido a la utilización del CO2.
ASA III
- Obesidad mórbida

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra consta de 41 pacientes con diagnóstico de cáncer colorectal, intervenidos quirúrgicamente con la técnica de cirugía de mínima invasión mediante Puerto único, en el servicio de Cirugía de Coloproctología del HNGAI, que cumplieron con los criterios de inclusión.

B. TIPO DE INVESTIGACION

Es un estudio descriptivo del impacto de la cirugía de mínima invasión mediante Puerto único, aplicado en pacientes portadores de cáncer colorectal, asegurados acreditados y pertenecientes a la red asistencial

Almenara, referidos al Servicio de Coloproctología del HNGAI para tratamiento quirúrgico especializado.

Pretende especificar las más importantes propiedades, características y rasgos de este nuevo procedimiento quirúrgico aplicado a la cirugía de cáncer colorectal, asimismo, aportar evidencia científica mediante una medición preliminar de variables recogidas de la data obtenida.

C. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población y muestra está constituida por los pacientes portadores de cáncer colorectal, intervenidos con cirugía de mínima invasión mediante Puerto único, en el servicio de Coloproctología del HNGAI, hospitalizados desde el 01 de Enero del 2010 hasta febrero del 2011, con los diagnósticos de Cáncer de Colon (CIE10: C18), Cáncer de Recto-Sigmoides (CIE10: C19) y Cáncer de Recto (CIE10: C20).

D. MATERIAL Y METODO

Desde enero del 2010, luego de una larga serie de pacientes intervenidos mediante cirugía de mínima invasión (cirugía laparoscópica colorectal) con técnica multipuerto realizada durante el año 2009, en el servicio de

Coloproctología del HNGAI se inicia la experiencia de cirugía de Puerto único utilizando el dispositivo Gel Point (Applied Medical, CA, USA) inicialmente en pacientes seleccionados portadores de cáncer de colon derecho (Tabla II), habiendo cumplido con la curva de aprendizaje en cirugía colorectal laparoscópica. El número total de pacientes intervenidos por esta técnica es de 44 casos, 3 de ellos portadores de patología benigna (por lo que fueron excluidos del estudio) y 41 casos de pacientes portadores de cáncer colorectal (34 con neoplasia de colón derecho, 6 de neoplasia ubicada en el sigmoides y 1 paciente con cáncer de recto y cáncer sincrónico de colon).

Técnica Quirúrgica

El Dispositivo

Existe en el mercado hasta 3 tipos de dispositivos , que han sido diseñados para la cirugía de mínima invasión mediante puerto único, mencionaremos en primer lugar a aquellos diseñados por las Corporaciones Covidien y Olympus, que presentan grandes similitudes, en el mecanismo de trabajo, requieren necesariamente de una óptica de 5 mm y de instrumental laparoscópico angulado , asimismo ambos dispositivos presentan ,canales de trabajo que están incluidos en el mismo dispositivo, lo que limita y exige del operador de un elevado sentido de la orientación espacial y entrenamiento especializado , asimismo una vez terminada la disección, en el caso de Cirugía colorectal, el dispositivo de puerto único diseñado por

estas dos corporaciones debe ser retirado, para ampliar la incisión y así poder extraer la pieza.

El tercer dispositivo, denominado GEL POINT, diseñado por la Corporación Applied Medical , utiliza un sistema que consta de dos partes, la primera, un separador circular con dos anillos, uno flexible , que es introducido a través de la incisión abdominal transumbilical,(entre 2 a 6 cm)y otro rígido externo, unidos a través de un segmento de plástico, que permite al replegarse manualmente cubrir plenamente la herida operatoria y separarla en forma circular, esta parte del dispositivo se denomina Alexis (ver FOTO D1) ,presentando por esta característica una gran ventaja si se tiene en cuenta las particularidades de nuestra especialidad, debido a que en el momento de extraer la pieza quirúrgica (segmento neoplásico de colon), la incisión se encuentra protegida, tanto de la posibilidad de contaminación bacteriana, como del implante de células neoplásicas.

Como el anillo externo es rígido permite ser articulado con la segunda parte del dispositivo que es un disco de consistencia gelatinosa que se coloca encima del mismo y tiene un mecanismo de seguridad que hace que se fijen ambas partes, el dispositivo cuenta además con una conexión lateral tipo Luer para el ingreso del CO2.

Así mismo Applied proporciona adicionalmente con el DISCO, un juego de trocares diseñados específicamente para atravesar y fijarse en la Gelatina,

así como un juego de instrumentos laparoscópicos largos y flexibles de 5 mm, diseñados adhoc para esta técnica. (Foto D1)

Análisis estadístico de datos:

Los datos obtenidos se calificaron y tabularon manualmente usando el software PASW Statistis 18 (antes SPSS v. 18.0). Los resultados se presentaron en cuadros (Tablas) de simple y doble entrada expresados en frecuencias y porcentajes. Posteriormente se realizó la distribución de las variables estudiadas, que fueron presentadas como gráficos estadísticos de barras y tortas, para lo cual se utilizó Microsoft Excel 2007.



FOTO D1

Se aprecia la primera parte del dispositivo, denominado alexis, "mise en place", nótese que la pared encuentra protegida por el plástico, el anillo interno flexible esta dentro de la cavidad replegado y fijo en el peritoneo, el anillo externo rígido, está listo para fijarse con el disco de "gelatina".

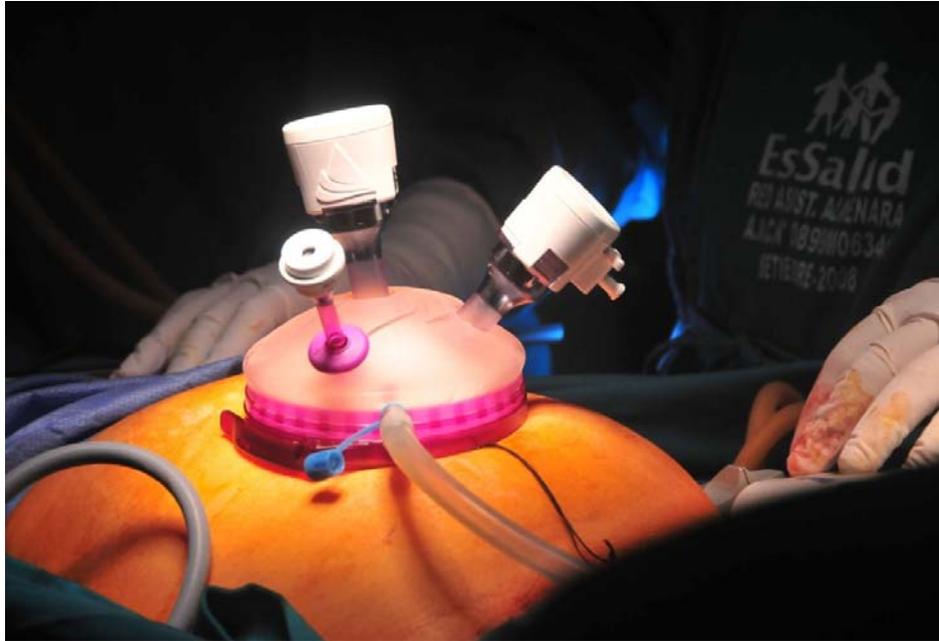


FOTO D2

Se aprecia el dispositivo colocado en el abdomen ya insuflado con CO₂, con el disco en posición de trabajo, Nótese los trocares diseñados adhoc para ser utilizados a través del disco (de 5 Y 10 mm), se aprecia la conexión del CO₂.

Descripción de la Técnica Quirúrgica.-

Existe muy poca información en la literatura actual acerca de la técnica quirúrgica descriptiva, relacionada a los procedimientos de mínima invasión para Cirugía del cáncer colorectal mediante puerto único, la literatura norteamericana se refiere a esta técnica quirúrgica como Single-incisión Laparoscopic Colectomy, (SILC), y solo recientemente se han reportado dos estudios (11, 12) , uno de ellos publica una serie de 29 casos, que la compara respecto a la denominada LAC, o Laparoscopic- assisted colectomy, que no es sino a la Colectomía laparoscópica multipuerto, y el

otro se refiere a un reporte de una experiencia multiinstitucional con 39 casos, en ambos estudios se concluye que el método puede ser realizado en forma segura en pacientes seleccionados , a cargo de Cirujanos experimentados.

Nuestra serie muestra una experiencia de 44 casos (cuadro 1), en los que se ha incluido 2 colectomías totales, con ileorectoanastomosis primaria, y una Proctocolectomía total con anastomosis ileoanal, en donde se puede observar que la mayoría de pacientes seleccionados corresponde al cáncer de colon derecho, en quienes se practico 34 resecciones de colon derecho con cirugía de mínima invasión mediante puerto único (SILC), correspondiendo al 70 por ciento de nuestra casuística.

El paciente es sometido a anestesia general, en el caso de cirugía de colon derecho, no es necesaria la preparación mecánica, porque es parte de nuestro protocolo de trabajo, solo se la indica en cirugía de los segmentos izquierdos.

El paciente debe ser colocado en decúbito dorsal con los miembros superiores e inferiores pegados, salvo en la cirugía del colon izquierdo y Colectomía total, donde es necesario moverse en los diferentes cuadrantes del abdomen, en esos casos los miembros inferiores deberán posicionarse de acuerdo a la posición descrita por Lloyd Davis.

La Mesa de operaciones debe de contar con diferentes opciones de movimiento que permitan movilizar por acción de la gravedad a las vísceras intraabdominales, de acuerdo a nuestra necesidad de exposición, ello es fundamental., en el caso de Cirugía del colon derecho , el Equipo quirúrgico se coloca en el lado izquierdo del paciente y la torre de Videocirugia al frente, es decir al costado derecho del paciente, no es necesario una segunda torre en estos casos, la que habitualmente utilizamos en caso de Colectomía izquierdas y totales.(FOTOGRAFIAS 1 y 2), debiendo remarcar que actualmente contamos con una plataforma tecnológica de alta calidad. En nuestro servicio utilizamos el sellador de vasos (LIGASURE) en todos los casos, esta unidad electroquirúrgica se coloca hacia el lado operador.

En casos seleccionados y cuando luego de la laparoscopia exploradora preliminar no se ha definido con certeza la ubicación exacta de la lesión neoplásica, es conveniente realizar videocolonoscopia intraoperatoria, ya que en nuestra serie tuvimos tres casos con informes de colonoscopia totalmente discordantes con la ubicación real de la lesión, por lo que en la actualidad contamos con un Videocolonoscopio intraoperatorio que nos permite trabajar con seguridad. (FOTO D3)



FOTO D3.

Detalle de una Videocolonoscopia intraoperatoria para facilitar la ubicación de un tumor de base sésil de 3cm ubicado en el colon descendente, (imagen del monitor del lado derecho) en el monitor del lado izquierdo se observa, la imagen laparoscópica del colon descendente.

El Dispositivo Gel Point, se instala mediante una incisión mediana transumbilical no mayor a 4 cm, se llega al plano peritoneal mediante incisión con electrocauterio monopolar, se procede a introducir el Alexis, por su anillo flexible, se comprueba su correcta posición y se procede a replegar el plástico con movimientos giratorios internos hasta dejar expuesto el anillo externo y seguir todas las instrucciones ya descritas al inicio, solo se colocan 3 trocares en la gelatina, uno de 10 mm para el ingreso de la óptica de ángulo variable, denominada “camaleón” (Storz), y otras dos para el ingreso de un grasper flexible de 40 cm (Applied), y el Ligasure de 5 mm.

Luego de la Laparoscopia Exploratoria, se indica la movilización de la mesa de operaciones en posición de Trendelenburg y lateral izquierdo, ello permite exponer plenamente la región ileocecal, se ubica la lesión neoplásica y se procede a ubicar la raíz de la arteria cólica derecha, muy cerca a la rodilla duodenal, que en personas delgadas se observa con relativa facilidad. Mediante el grasper manejado con la mano izquierda se procede a traccionar el meso correspondiente al trayecto de la arteria cólica derecha, se lo incide mediante tijera con conexión monopolar, la entrada del neumoperitoneo a este espacio retroperitoneal facilita la disección roma de ese plano, se ubica fácilmente la arteria cólica derecha se la tracciona con cuidado lo más cerca posible a su origen, teniendo todo el tiempo presente la cercanía de la rodilla duodenal, punto anatómico de referencia a tener en cuenta, habitualmente contamos con una pinza angulada que permite delimitar y separar con facilidad el tronco de la arteria cólica derecha, una vez, estando totalmente seguro de dominar el vaso, procedemos a aplicar la pinza selladora de vasos (Ligasure), observando siempre el duodeno, para no involucrarlo en el sello, al inicio de nuestra experiencia se realizaba el sello con un Ligasure atlas de 10 mm, actualmente preferimos la pinza de 5 mm por su versatilidad y fácil manejo.

El punto descrito es crítico, solo en un caso de una serie de 34 tuvimos que utilizar un clip de polímero large, por el calibre de un vaso mayor de 12 mm, en la actualidad mayormente, con la experiencia ganada, solo basta realizar

sellos escalonados en esos casos, no hubo ningún sangrado que haya puesto en tela de juicio el dispositivo sellador de vasos.

Luego se procede a traccionar y levantar el meso colon derecho y la arteria seccionada, y con movimiento romos hacia arriba mediante la pinza selladora de vasos , disección con tijera y con la ayuda del neumoperitoneo , la disección medial se realiza con suma facilidad,(FOTOGRAFIA 7) tratando de avanzar todo lo posible hacia el parietocolico derecho, estableciendo que los vasos espermáticos u ováricos y el uréter derecho descansan en el plano retroperitoneal y el meso colon con los vasos cólicos se encuentran en el plano superior que ya ha sido disecado y traccionado hacia arriba, luego se procede a seccionar el mesocolon del lado ileal, mediante el sellador de vasos, tratando de involucrar la mayor cantidad de meso posible teniendo en cuenta las cadenas ganglionares ubicados alrededor de la rama ileocolica, para ello nos sirve de orientación el extremo distal seccionado y sellado de la arteria cólica derecha (FOTO D4).

Con la pinza selladora de vasos llegamos hasta el borde mesentérico del íleon terminal, de preferencia a un mínimo de 10 cm de la válvula ileocecal , luego se procede a la disección lateral del colon derecho comenzando del ciego, hacia arriba, para ello utilizamos inicialmente la misma presentación, solo que cambiamos de manos, la mano izquierda toma la pinza selladora de vasos y la mano derecha el grasper de tracción cefálica, luego de seccionar el parieto cólico derecho, esta disección lateral se encuentra fácilmente con

la disección medial ya bastante avanzada y se puede levantar parcialmente la pieza con suma facilidad, quedando pendiente trabajar el ángulo hepático del colon y la porción derecha del colon transverso, para ello solicitamos cambiar la posición de la mesa y poner al paciente en posición de fowler, con ello conseguimos exponer el ángulo hepático del colon, al caer las vísceras hacia abajo y así separarlo de sus inserciones y relaciones anatómicas vecinas (particularmente de la vesícula y vías biliares), mediante el uso muy cuidadoso del sellador del vasos.

En este tiempo debemos definir el nivel de sección del colon transverso abordándolo inicialmente por su borde antimesenterico definiendo la cantidad de epiplón mayor a reseca y luego por su borde mesentérico separándolo de la segunda porción del duodeno que debe quedar muy bien identificada, para luego sellar y seccionar, mediante Ligasure la rama derecha de la cólica media .

Finalmente ya la pieza está lista para se, por un lado el límite de sección del íleon terminal que ya fue definido (mayormente a 10 cm de la VIC) y el límite de sección del colon transverso también, luego de haber ligado la rama derecha de la arteria cólica media.

Al inicio de nuestra experiencia ambas secciones se realizaban en forma intraabdominal, utilizando endo GIA de 60 mm, para luego, al retirar el disco externo de gelatina del dispositivo, y perderse el neumoperitoneo , podamos

extraer la pieza, a través del Alexis, y proceder a realizar la anastomosis ileotransversa, mediante sutura mecánica (GIA), esta conducta quirúrgica la hemos dejado de lado porque consideramos que es un sobre costo innecesario, que no beneficia mayormente al paciente , de tal manera que en la actualidad la disección es muy rápida, no más de treinta minutos en promedio, antes de retirar el disco externo, una vez retirado el mismo, se extrae la pieza sin seccionar, y se completa su sección y anastomosis de acuerdo a la técnica convencional (FOTOGRAFIA 8 y 9)

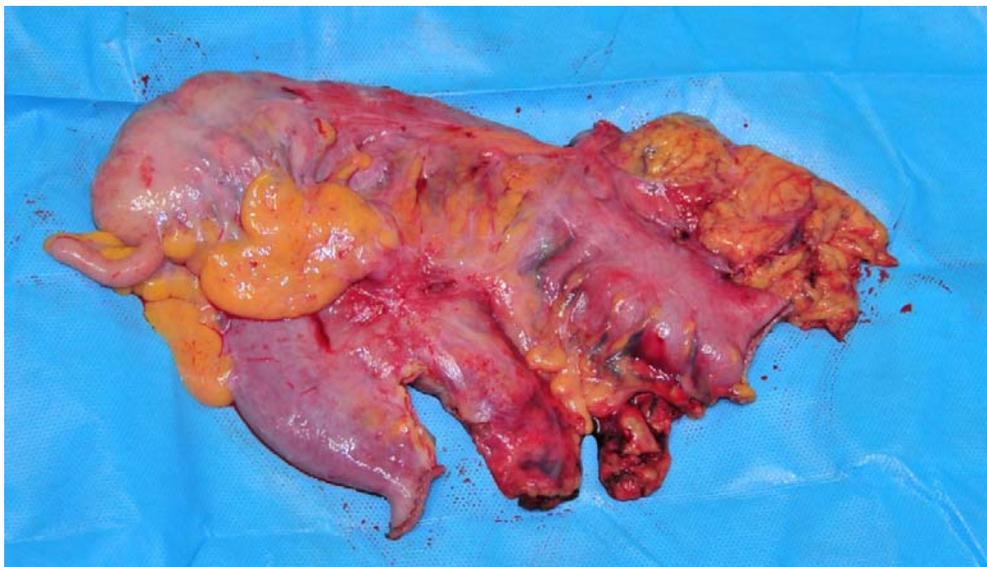


FOTO D4

Fotografía de una pieza quirúrgica con Cáncer de colon derecho, en la parte inferior izquierda de la fotografía, obsérvese la sección del íleon terminal realizado mediante endogía 60 mm, a su derecha el pedículo de los vasos cólicos derechos sellados y seccionados mediante Ligasure Atlas de 10mm, mas hacia la derecha la sección y grapado del colon transversal realizado con endogía 60 mm.

E. TÉCNICAS APLICADAS EN LA RECOLECCION DE LA INFORMACION. INSTRUMENTOS DE MEDICION

Recolección de datos:

La Oficina de Gestión y Desarrollo del HNGAI a través de su Unidad de Estadística, remite en forma mensual los indicadores más relevantes de la producción quirúrgica de cada servicio. Se tomó la relación de los pacientes hospitalizados desde el 01 de Enero del 2009 (fecha de inicio de las actividades del Servicio de Coloproctología del HNGAI), al 28 de Febrero del 2011, el diagnóstico de los pacientes con Cáncer Colorectal se registró mediante el CIE10, con los siguientes códigos: Cáncer de Colon (C18), Cáncer de Rectosigmoides (C19) y Cáncer de Recto (C20).

Instrumento de medición:

El servicio de Coloproctología del HNGAI, a partir de enero del 2009 tiene un registro quirúrgico de Cáncer colorectal para lo cual se confeccionó una ficha adhoc dónde se consigna los datos de cada paciente portador de cáncer colorectal (Anexo 1), cuya información se procesa inicialmente en el momento del internamiento y se completa durante el seguimiento post operatorio y control en consultorio externo, para posteriormente realizar un análisis estadístico de las variables más importantes.

En el presente estudio sólo se va a analizar la data correspondiente a los pacientes operados de cáncer colorectal por cirugía de mínima invasión

(cirugía laparoscópica colorectal) mediante Puerto único y que corresponde a 41 casos operados mediante esta técnica, habiendo excluido tres casos por tratarse de patología benigna (TBC y enfermedad diverticular). Las variables de la muestra que se ha considerado son las siguientes:

1. Estadío de la enfermedad (clasificación TNM actualizada a setiembre de 2010),
2. Número de ganglios resecaos, datos recogidos de los informes anatomopatológicos realizados en el Departamento de Anatomía Patológica del HNGAI y que se incluyen en las historias clínicas.
3. Estancia hospitalaria,
4. Tamaño de la incisión transumbilical necesaria para colocar el dispositivo de Puerto único (Gel Point)

Análisis estadístico de datos:

Los datos obtenidos se recogieron y se consignaron en Hojas de cálculo Excel Microsoft 2007, que permitió elaborar las tablas y gráficos de las variables escogidas en el presente estudio.

F. RESULTADOS

Durante un período de tiempo que abarca los años 2009, 2010 y enero/febrero año 2011, se intervinieron quirúrgicamente mediante cirugía de alta complejidad 291 pacientes portadores de cáncer colorectal (Tabla I); de esta muestra se realizaron 187 resecciones de tumores de colon y recto

mediante cirugía de mínima invasión (cirugía laparoscópica colorectal) Tabla III, que se practicó mediante operaciones regladas que fueron consignadas como cirugía mayor de alta complejidad en el sistema de gestión hospitalaria del HNGAI – Unidad de Estadística (15).

Las características de esta producción revelan que existe una tendencia de dispersión (Gráfico 1), en el cual se puede apreciar que nuestra capacidad quirúrgica para realizar este tipo de intervenciones varían entre un mínimo de 6 y un máximo de 18 operaciones de mínima invasión por mes

Desde enero del 2010 se comenzaron a realizar cirugías de mínima invasión mediante Puerto único, en pacientes portadores de cáncer de colon derecho que cumplían con los criterios de inclusión utilizando la técnica quirúrgica y el dispositivo descritos en el capítulo IV - inciso D. En la tabla II se resume las características de esta muestra, donde la colectomía derecha representa el 77%.

Debiendo agregar que en la muestra general del servicio donde se intervinieron desde el año 2009 hasta la fecha 187 casos, la colectomía derecha se realizó en 86 casos, (41% del total), de los cuales 34 se realizaron mediante técnica de puerto único,, 22 casos fueron operados con técnica multipuerto y 30 casos mediante cirugía convencional (Tabla 8).

El análisis de la estancia hospitalaria fue dividida en dos períodos, un periodo preoperatorio y otro postoperatorio que es el que mide la calidad del acto quirúrgico, teniendo en consideración que los pacientes fueron dados de alta al quinto día postoperatorio, en promedio, sin mayores complicaciones, no reportándose ninguna muerte en esta serie (Tabla 5).

La estancia preoperatoria fue de casi 4 días debido a los procesos vigentes en el HNGAI.

El estadio de la enfermedad, de acuerdo a la clasificación TNN, revela que la mayoría de casos se ubican en el estadio III de la enfermedad, correspondiente a 19 pacientes que representan aproximadamente el 46% de la muestra (Tabla IV).

Finalmente el promedio de ganglios resecaados es de 16.41, cifra superior a los 12 ganglios que se aceptan y que se incluyen como criterio oncológico válido de resección quirúrgica (Tabla IX), se evidencia el grado de dispersión (Gráfico 4) en que el número de ganglios de la muestra mayormente se ubica entre un mínimo de 12 y un máximo de 35 ganglios.

Esta información, permite aseverar que en nuestra serie los parámetros de resección oncológica, y la factibilidad del método resulten adecuados, demostrando que la cirugía de mínima invasión mediante puerto único el tratamiento del cáncer colorectal es un procedimiento seguro y factible en casos seleccionados.

G. DISCUSION DE RESULTADOS

La aprobación para realizar cirugía colorectal laparoscópica en el tratamiento del cáncer de colon tuvo que experimentar un largo camino, considerando que en sus inicios desde que Jacobs publicara en 1991 su primera serie (1), le siguieron una serie de reportes que limitaron el entusiasmo inicial que despertaron en los cirujanos colorectales del mundo occidental, que ya habían iniciado y/o ampliado su experiencia al tratamiento del cáncer colorectal mediante este método (2), debido a reportes bien documentados de metástasis en las puertas de entrada (Port sites metástasis) con cifras prohibitivas (de 2 - 21%) según el reporte de Johnsntone (3), lo que obligó a iniciar un trabajo comparativo para probar la conveniencia de seguir adelante.

No fue sino hasta el año 2004 en que luego de una larga serie comparativa iniciada en 1994 y liderada por Heidi Nelson, Chair del servicio de cirugía colorectal de la Mayor Clinic publicara los resultados del trabajo COST (6), en la cual se demostraba que el tratamiento no tenía diferencias significativas en cuanto a la validez de los criterios oncológicos de resección quirúrgica con una cifra menor del 1% de metástasis en los port sites, lo que aseguraba el método; siendo además refrendado por The American Society of Colon and Rectal Surgeons en el documento de la referencia (9).

De otro lado en Europa, Antonio Lacy, de Barcelona, publica en Lancet en el año 2002 (8) una serie comparativa que demuestra que no solo es un método de similares resultados oncológicos, sino que recomienda su utilización porque en este trabajo los pacientes tenían una mayor supervivencia y una menor cifra de recurrencia.

En el Perú iniciamos nuestra experiencia en el año 1993, que fue publicada en 1995 (4), donde sólo demostramos la factibilidad del procedimiento teniendo en cuenta que en esa época nuestro hospital tenía serias limitaciones tecnológicas y no se constaba con equipos ni instrumental especializado.

Sin embargo, seguimos avanzando y desarrollando la técnica durante los años siguientes, lo que motivó nuestra participación en diversos eventos académicos nacionales e internacionales donde demostramos la experiencia alcanzada (5).

La cirugía laparoscópica colorectal requiere para su validación en un servicio quirúrgico, de una curva de aprendizaje que según criterios actuales no debe ser menor a 20 procedimientos quirúrgicos de resección laparoscópica, existiendo opiniones que esta cifra debe llegar idealmente a 50 casos.

En nuestro servicio, recientemente especializado de acuerdo a la nueva organización del Departamento de Coloproctología del HNGAI (entre enero del 2009 a Febrero del 2011) se realizaron 291 intervenciones quirúrgicas de las cuales 187 fueron intervenciones de resección laparoscópica (Tabla III). Por lo que consideramos que habíamos alcanzado el grado de experiencia necesario, superando largamente la curva de aprendizaje por lo que decidimos a partir de enero del 2010, luego de un periodo de entrenamiento formal en cirugía de mínima invasión de Puerto único, iniciar esta experiencia en nuestro servicio.

Si bien la primera colectomía derecha realizada por Puerto único fue en el año 2008 (12), a mayo del año 2010 sólo existían un número total de 12 reportes a nivel mundial con un número total de pacientes intervenidos por esta técnica de 61 casos (11), por lo que nuestra serie es probablemente la más numerosa serie estudiada a nivel mundial.

Debemos agregar que del punto de vista técnico la cirugía de Puerto único sólo requiere un corto periodo de aprendizaje, cuando se tiene ya una sólida experiencia en cirugía laparoscópica colorectal multipuerto. El dispositivo utilizado en nuestra casuística nos parece ideal debido a que protege a la pared abdominal, así como permite utilizar instrumentos de cirugía laparoscópica no angulados.

Las características de nuestra producción quirúrgicas en este campo, muestran un rango con un mínimo de 6 y un máximo de 18 intervenciones quirúrgicas por mes (Tabla I), con una tendencia a incrementarse dado que existe una alta demanda de pacientes oncológicos y sólo teniendo dos turnos quirúrgicos semanales.

Finalmente en nuestra experiencia consideramos que la colectomía derecha es un procedimiento ideal para iniciarse en esta técnica.

H. CONCLUSIONES

1. La cirugía de mínima invasión mediante Puerto único en el tratamiento de cáncer colorectal, presenta ciertas ventajas con relación a la cirugía laparoscópica colorectal convencional multipuerto (Laparoscopic Multiport Colectomy, LMPC), en casos seleccionados, y en nuestra experiencia ha demostrado ser un método seguro y aplicable.
2. Debido a las características del dispositivo utilizado en nuestra serie, la posibilidad de metástasis en la puerta de entrada, así como la infección

de la herida es casi nula, al no existir contacto directo de la pieza anatómica en el momento de la extracción.

3. La técnica quirúrgica de Puerto único utilizado en nuestra serie, no requiere de instrumentos angulados debido a las características del dispositivo.
4. La incisión transumbilical necesaria para introducir el dispositivo (4 a 6 cm) no restó características clínicas válidas en los procedimientos de mínima invasión (mínimo dolor postoperatorio, menor íleo postoperatorio, rápida recuperación y corta estancia hospitalaria postoperatoria)
5. El promedio de ganglios resecaados en nuestra serie demuestran que los criterios quirúrgicos oncológicos de resección son los apropiados, utilizando este método, por lo que se garantiza la factibilidad de aplicar este método en forma segura, siempre y cuando sea realizado por personal calificado
6. De acuerdo a nuestros resultados, consideramos que es el método de elección para pacientes portadores de cáncer de colon derecho en estadíos iniciales e intermedios, de acuerdo a lo enunciado en el punto anterior.

7. La mejor indicación para la cirugía de mínima invasión en el tratamiento del cáncer de colon, mediante Puerto Único, es la Colectomía Derecha; por su viabilidad técnica y su menor grado de complejidad.
8. Para el abordaje de neoplasias ubicadas en otros segmentos del colon y del recto, a pesar de nuestros resultados (6 sigmoidectomías y 1 proctocolectomía total), deben ser minuciosamente seleccionadas por su gran complejidad técnica.
9. El seguimiento es fundamental, determinándose que a 15 meses de iniciada esta técnica en el servicio, aún no se ha determinado ninguna recurrencia en nuestra serie.

I. RECOMENDACIONES

- La cirugía laparoscópica del cáncer colorectal ha demostrado tener una sólida evidencia de acuerdo a los resultados actualmente publicados por serias instituciones altamente especializadas.
- De acuerdo a las variables de sobrevida, recurrencia, tiempo libre de enfermedad y estancia hospitalaria, muestran mejores resultados cuando se indica en el tratamiento del cáncer de colon, siempre y

cuando sea realizado por cirujanos debidamente entrenados, según la bibliografía consultada.

- La menor agresión a la pared abdominal, evidente en la cirugía de mínima invasión, es un factor que contribuye grandemente a una rápida recuperación, debido a la menor depresión del sistema inmunológico y contribuyendo con ello a un alta precoz del paciente, por lo que su utilización debe ser recomendada en casos debidamente seleccionados, como se ha demostrado en la serie presentada.

- Se requieren mayores estudios prospectivos, que incluyan series comparativas en cirugías de puerto único vs cirugía laparoscópica multipuerto, tarea que debe asumir los servicios especializados de Essalud para optimizar nuestra oferta especializada.

TABLAS

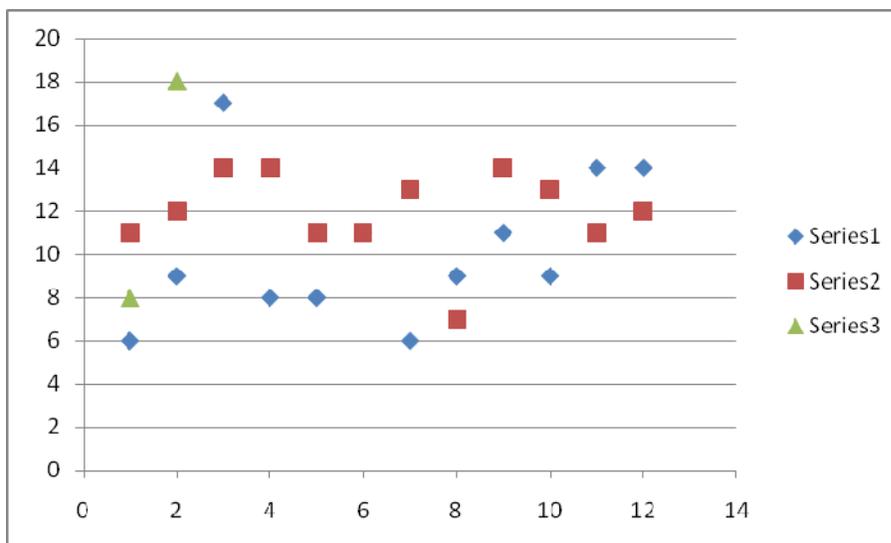
Tabla I:
Cirugía Mayor de alta complejidad en el Servicio de Coloproctología del HNGAI
Periodo 2009 - 2011

| AÑO | TOTAL | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2009 | 122 | 6 | 9 | 17 | 8 | 8 | 11 | 6 | 9 | 11 | 9 | 14 | 14 |
| 2010 | 143 | 11 | 12 | 14 | 14 | 11 | 11 | 13 | 7 | 14 | 13 | 11 | 12 |
| 2011 | 26 | 8 | 18 | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 291 | | | | | | | | | | | | |

Nota: La cirugía mayor de alta complejidad en el servicio de Coloproctología del HNGAI, se refiere a los procedimientos quirúrgicos de resección para el tratamiento del cáncer colorectal (cirugía convencional y laparoscópica)

Fuente: Oficina de Gestión y Desarrollo del HNGAI - Unidad de Estadística

GRAFICO 1: CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCION



Característica de la Producción mensual en el Servicio de Coloproctología del HNGAI
 Serie 1: Año 2009
 Serie 2: Año 2010
 Serie 3: Año 2011

Fuente: Oficina de Gestión y Desarrollo del HNGAI - Unidad de Estadística

Tabla II:
Cirugía de mínima invasión mediante Puerto Único en el Tratamiento del Cáncer colorectal
Servicio de Coloproctología HNGAI - Essalud
Casuística
Enero 2010 hasta Abril Del 2011

| DIAGNOSTICOS | TIPO OPERACIÓN | CASOS | % |
|---------------------------|-----------------------------|-----------|-------------|
| Ca de Colon Derecho | Colectomía Derecha | 31 | 70.45% |
| Ca de Colon transversa | Colectomía Derecha ampliada | 3 | 6.82% |
| Tuberculoma colon trans | Colectomía Derecha ampliada | 1 | 2.27% |
| Ca de Colon sigmoides | Sigmoidectomía | 6 | 13.64% |
| Ca de Recto y ca de colon | Proctocolectomía total ACA | 1 | 2.27% |
| Enfermedad diverticular | Colectomía total IRA | 2 | 4.55% |
| | TOTAL | 44 | 100% |

Tabla III. Tipo de intervención quirúrgica del cáncer colorrectal en el Servicio de Coloproctología de HNGAI
Enero 2009 – Febrero 2011

| FORMA DE INTERVENCIÓN | N° de casos | Porcentaje |
|-----------------------|-------------|----------------|
| Convencional | 104 | 35.74% |
| Laparoscópica | 187 | 64.26% |
| Total | 291 | 100.00% |

Fuente: Revisión de Historias Clínicas del Servicio de Coloproctología HNGAI

GRAFICO 2: TIPO DE INTERVENCION**Tabla IV.****Estadío clínico- Cáncer colorrectal - Serie de Puerto Único**

| ESTADÍO CLÍNICO | Nº Casos | Porcentaje |
|-----------------|-----------|--------------|
| 0 | 0 | 0.00 |
| I | 4 | 9.76 |
| IIA | 8 | 19.51 |
| IIB | 7 | 17.07 |
| IIC | 3 | 7.32 |
| IIIA | 3 | 7.32 |
| IIIB | 11 | 26.83 |
| IIIC | 5 | 12.20 |
| Total | 41 | 100.0 |

Fuente: Revisión de Historias Clínicas del Servicio de Coloproctología HNGAI

Tabla V:**Estancia Hospitalaria en días
Cáncer Colorectal – Serie Puerto Único**

| Caso | Estancia Preoperat. | Estancia Postoper. | Estancia Total |
|-------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1 | 3 | 4 | 7 |
| 2 | 3 | 5 | 8 |
| 3 | 4 | 4 | 8 |
| 4 | 3 | 5 | 8 |
| 5 | 5 | 6 | 11 |
| 6 | 4 | 5 | 9 |
| 7 | 3 | 4 | 7 |
| 8 | 3 | 5 | 8 |
| 9 | 4 | 5 | 9 |
| 10 | 2 | 5 | 7 |
| 11 | 3 | 6 | 9 |
| 12 | 4 | 5 | 9 |
| 13 | 3 | 5 | 8 |
| 14 | 3 | 5 | 8 |
| 15 | 4 | 6 | 10 |
| 16 | 3 | 5 | 8 |
| 17 | 3 | 5 | 8 |
| 18 | 4 | 5 | 9 |
| 19 | 3 | 6 | 9 |
| 20 | 3 | 5 | 8 |
| 21 | 4 | 6 | 10 |
| 22 | 3 | 5 | 8 |

| Caso | Estancia Preoperat. | Estancia Postoper. | Estancia Total |
|-----------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| 23 | 3 | 5 | 8 |
| 24 | 4 | 6 | 10 |
| 25 | 3 | 5 | 8 |
| 26 | 3 | 5 | 8 |
| 27 | 4 | 5 | 9 |
| 28 | 5 | 6 | 11 |
| 29 | 3 | 5 | 8 |
| 30 | 4 | 5 | 9 |
| 31 | 3 | 6 | 9 |
| 32 | 3 | 5 | 8 |
| 33 | 4 | 4 | 8 |
| 34 | 4 | 5 | 9 |
| 35 | 5 | 5 | 10 |
| 36 | 3 | 6 | 9 |
| 37 | 4 | 5 | 9 |
| 38 | 3 | 4 | 7 |
| 39 | 3 | 5 | 8 |
| 40 | 4 | 7 | 11 |
| 41 | 4 | 6 | 10 |
| Promedio Final | 3.49 | 5.17 | 8.66 |

Fuente: Revisión de Historias Clínicas del Servicio de Coloproctología HNGAI

Tabla VI. Estadío anatómico/Grupos de pronóstico^{a,b}

| Estadío | T | N | M | Dukes ^c | MAC ^c |
|---------|-------------|-------------|-----|--------------------|------------------|
| 0 | Tis | N0 | M0 | -- | -- |
| I | T1 | N0 | M0 | A | A |
| | T2 | N0 | M0 | A | B1 |
| IIA | T3 | N0 | M0 | B | B2 |
| IIB | T4a | N0 | M0 | B | B2 |
| IIC | T4b | N0 | M0 | B | B3 |
| IIIA | T1–T2 | N1/N1c | M0 | C | C1 |
| | T1 | N2a | M0 | C | C1 |
| IIIB | T3–T4a | N1/N1c | M0 | C | C2 |
| | T2–T3 | N2a | M0 | C | C1/C2 |
| | T1–T2 | N2b | M0 | C | C1 |
| IIIC | T4a | N2a | M0 | C | C2 |
| | T3–T4a | N2b | M0 | C | C2 |
| | T4b | N1–N2 | M0 | C | C3 |
| IVA | Cualquier T | Cualquier N | M1a | -- | -- |
| IVB | Cualquier T | Cualquier N | M1b | -- | -- |

^aReproducido con permiso del AJCC: *Colon and rectum. En: Edge SB, Byrd DR, Compton CC, et al., eds.: AJCC Cancer Staging Manual. 7th ed. New York, NY: Springer, 2010, pp 143–164.*

^bcTNM es la clasificación clínica y pTNM es la clasificación patológica. El prefijo "y" se usa para aquellos que se clasifican luego de un pretratamiento neoadyuvante (por ejemplo, ypTNM). Los pacientes que tienen una respuesta patológica completa (ypT0, N0,cM0) pueden ser similares al grupo en estadios 0 o 1. El prefijo "r" se debe usar en aquellos cuyos cánceres recidivaron luego de un intervalo sin enfermedad (rTNM). ^cDukes B es una combinación de los mejores (T3, N0, M0) y los peores (T4, N0, M0) grupos pronósticos, como el Dukes C (cualquier T, N1, M0 y cualquier T, N2, M0). MAC es la clasificación modificada de Astler-Coller.

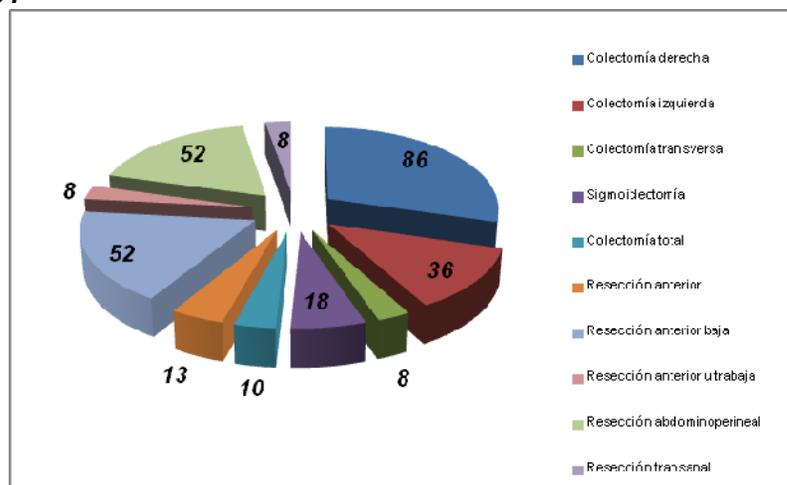
Tabla VII. Tipos de resección quirúrgica del cáncer colorrectal en general (cirugía de mínima invasión y cirugía convencional en el Servicio de Coloproctología del HNGAI) desde enero 2009 – febrero 2011

| TIPO DE RESECCIÓN | N° Casos | Porcentaje |
|------------------------------|------------|------------|
| Colectomía derecha | 86 | 29.55% |
| Colectomía izquierda | 36 | 12.37% |
| Colectomía transversa | 8 | 2.75% |
| Sigmoidectomía | 18 | 6.19% |
| Colectomía total | 10 | 3.44% |
| Resección anterior | 13 | 4.47% |
| Resección anterior baja | 52 | 17.87% |
| Resección anterior ultrabaja | 8 | 2.75% |
| Resección abdominoperineal | 52 | 17.87% |
| Resección transanal | 8 | 2.75% |
| Total | 291 | 100 |

Fuente: Revisión de Historias Clínicas del Servicio de Coloproctología HNGAI

GRAFICO 3: TIPO DE INTERVENCION

Tipos de resección quirúrgica del cáncer colorrectal en general (cirugía de mínima invasión y cirugía convencional en el Servicio de Coloproctología del HNGAI) desde enero 2009 – febrero 2011
Total 291



Fuente: Revisión de Historias Clínicas del Servicio de Coloproctología HNGAI

Tabla VIII. Tipos de resecciones quirúrgicas según forma de intervención en el CCR

| TIPO DE RESECCION | Conven cional | % | Laparos cópica | % | % Resec. Laparosc por ubicación | Puerto Único |
|------------------------------|------------------|-------------|-------------------|-------------|---------------------------------------|-----------------|
| Colectomía derecha | 30 | 31.58% | 56 | 28.57% | 65.12% | 34/56 |
| Colectomía izquierda | 16 | 16.84% | 20 | 10.26% | 55.83% | |
| Colectomía transversa | 2 | 2.11% | 6 | 3.06% | 75.00% | |
| Sigmoidectomía | 4 | 4.21% | 14 | 7.14% | 77.78% | 6/14 |
| Colectomía total | 2 | 2.11% | 8 | 4.08% | 80.00% | 1/8 |
| Resección anterior | 2 | 2.11% | 11 | 5.61% | 84.62% | |
| Resección anterior baja | 18 | 18.95% | 34 | 17.24% | 65.38% | |
| Resección anterior ultrabaja | 3 | 3.16% | 5 | 2.55% | 62.50% | |
| Resección abdominoperineal | 10 | 10.53% | 42 | 21.22% | 80.77% | |
| Resección transanal | 8 | 8.42% | | | 0.00% | |
| TOTAL | 95 | 100% | 196 | 100% | | 41/196 |

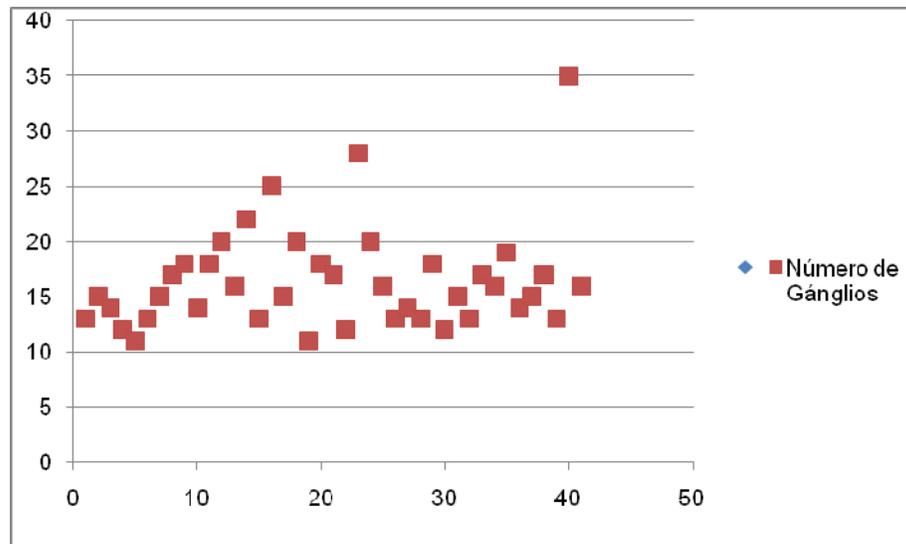
Fuente: Revisión de Historias Clínicas del Servicio de Coloproctología HNGAI

Tabla IX: Número de ganglios resecaados

| Caso | Número de Ganglios |
|-------------|---------------------------|
| 1 | 13 |
| 2 | 15 |
| 3 | 14 |
| 4 | 12 |
| 5 | 11 |
| 6 | 13 |
| 7 | 15 |
| 8 | 17 |
| 9 | 18 |
| 10 | 14 |
| 11 | 18 |
| 12 | 20 |
| 13 | 16 |
| 14 | 22 |
| 15 | 13 |
| 16 | 25 |
| 17 | 15 |
| 18 | 20 |
| 19 | 11 |
| 20 | 18 |
| 21 | 17 |
| 22 | 12 |
| 23 | 28 |
| 24 | 20 |
| 25 | 16 |
| 26 | 13 |
| 27 | 14 |
| 28 | 13 |
| 29 | 18 |
| 30 | 12 |
| 31 | 15 |
| 32 | 13 |
| 33 | 17 |
| 34 | 16 |
| 35 | 19 |
| 36 | 14 |
| 37 | 15 |
| 38 | 17 |
| 39 | 13 |
| 40 | 35 |
| 41 | 16 |

| Caso | Número de Ganglios |
|----------|--------------------|
| Promedio | 16.41 |

Gráfico IV: Número de Ganglios Resecados (Dispersión)



Fuente: Revisión de Historias Clínicas del Servicio de Coloproctología HNGAI

FOTOGRAFIAS

Fotografías que muestran los más importantes detalles técnicos de la cirugía de mínima invasión mediante Puerto único, así como describe a los pacientes intervenidos quirúrgicamente mediante este método, en el servicio de Coloproctología del Hospital Nacional Irigoyen, durante el período de enero del 2010 hasta abril del 2011. La descripción de cada caso se encuentra al pie de cada fotografía

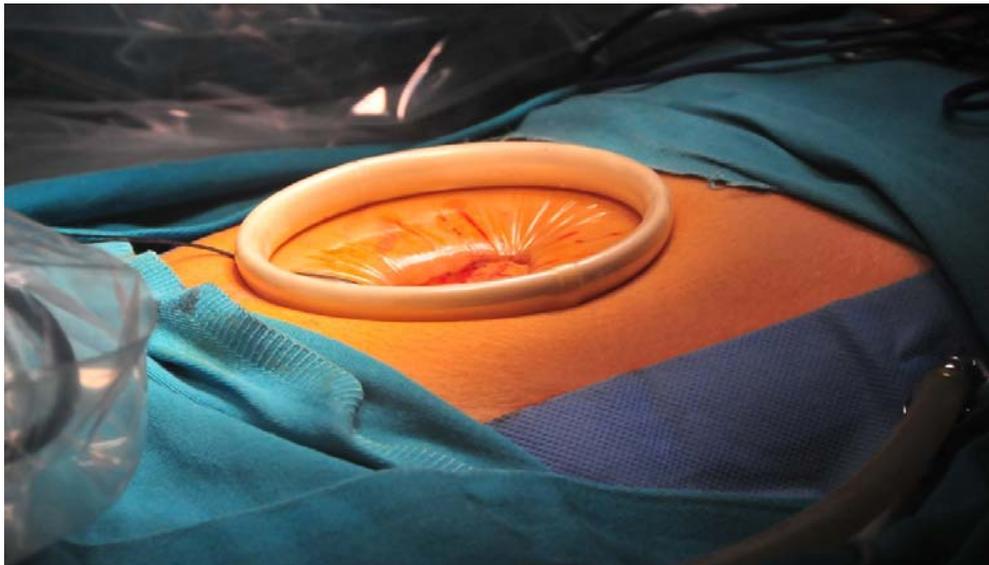


FOTOGRAFIA 1
Plataforma tecnológica



FOTOGRAFIA 2

Se muestra equipamiento básico: torre de video cirugía de alta definición (HD), 2 monitores, unidad electroquirúrgica Ligasure, máquina de anestesia para cirugía de alta complejidad, mesa de operaciones de alta sofisticación que permite gran amplitud de movimientos.

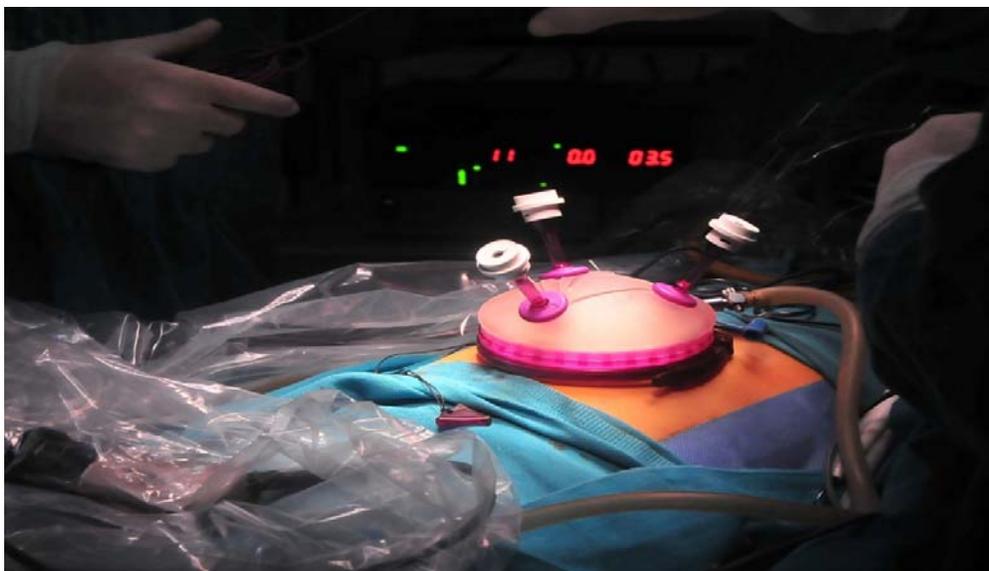


FOTOGRAFIA 3

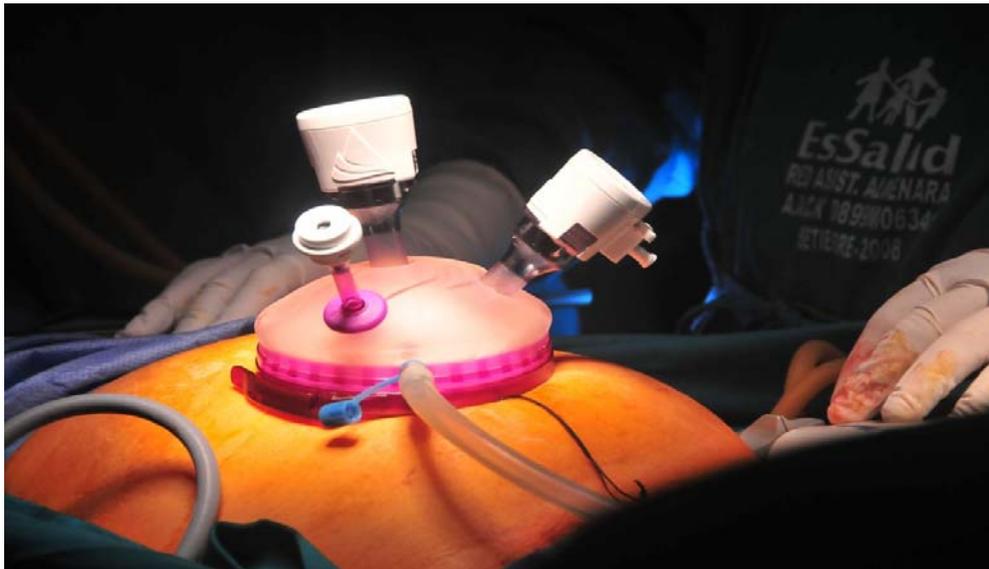
Colocación de dispositivo en el paciente (Alexis)



FOTOGRAFIA 4
Exposición del dispositivo (GEL POINT)

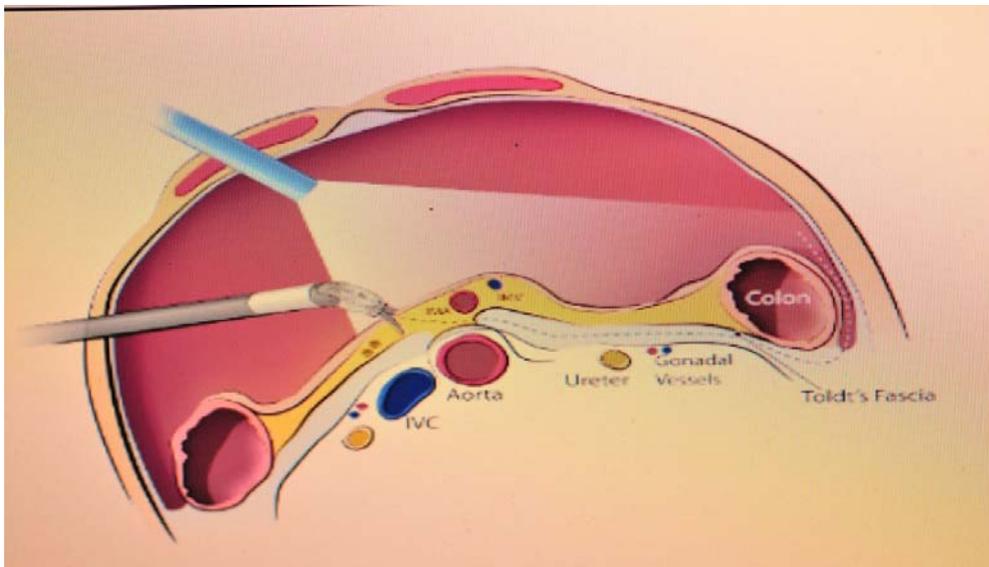


FOTOGRAFIA 5
GELPOINT en posición , nótese que el dispositivo cuenta con sus propios trocares, en este caso de un calibre de 5 mm (La óptica ,incluso es de 5 mm)

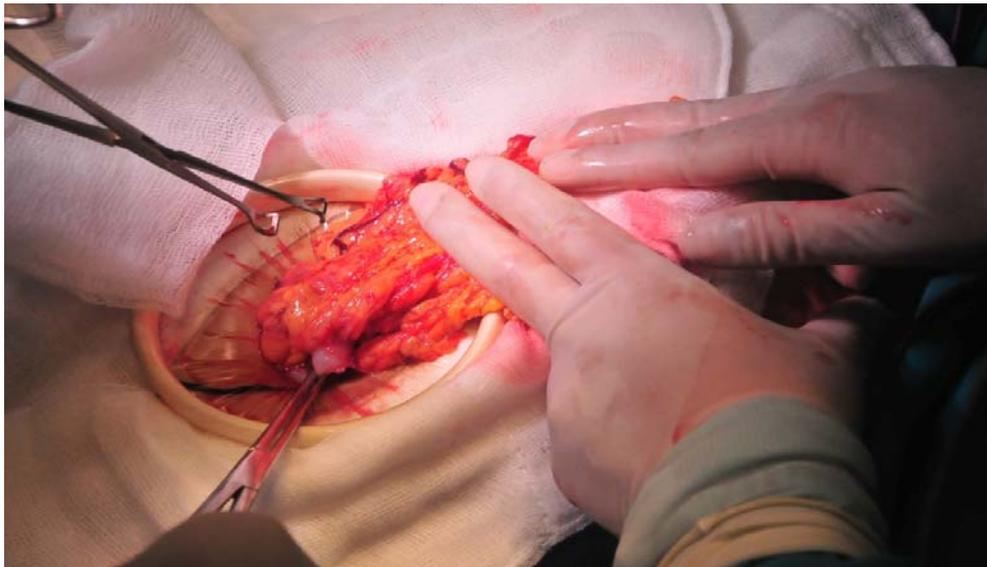


FOTOGRAFIA 6

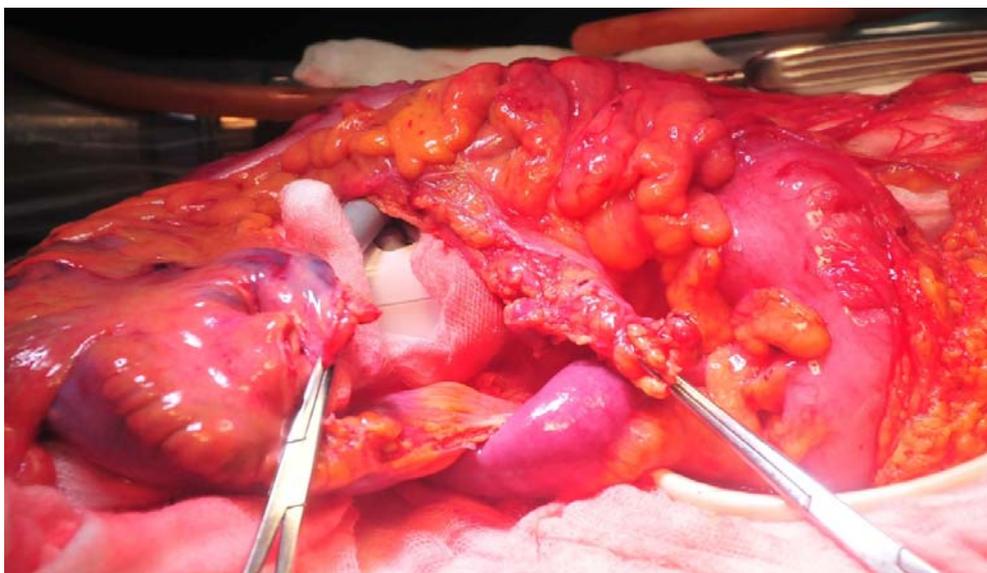
En este caso se utilizó, instrumentos de 10 mm (óptica y Ligasure), nótese que los trocares, son adhoc, para el procedimiento.



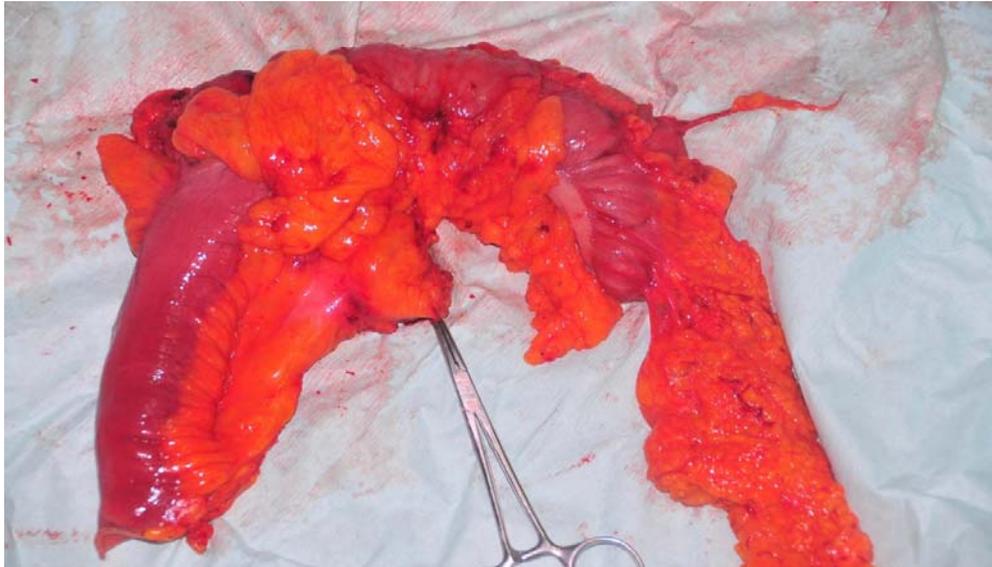
FOTOGRAFIA 7. Detalle del paso inicial de la técnica quirúrgica. Se aborda en primer lugar la arteria colica derecha o mesentérica inferior, según el caso, mediante disección medial, es fundamental reconocer la Fascia de Toldt.



FOTOGRAFIA 8. Exeresis de la pieza, luego de realizar la ligadura de los vasos mayores y disecar la pieza mediante abordaje medial y lateral. Nótese que la incisión no tiene contacto directo con la pieza, está protegida por el Alexis.



FOTOGRAFIA 9. Se muestra toda la pieza (hemicolon derecho), listo para ser seccionado y extirpado, en el lado inferior derecho de la fotografía se evidencia el anillo externo del dispositivo que evita el contacto director de la pieza con la pared abdominal



FOTOGRAFIA 10. Se muestra la pieza ya extirpada, en la cual se evidencia tumoración cecal, la pinza hemostática señala la raíz de la arteria colica derecha, seccionada mediante Ligasure Atlas endoscópico de 10 mm.



FOTOGRAFIA 11. TUMOR CECAL , que compromete la válvula ileocecal, (Adenocarcinoma medianamente diferenciado T3 N1 M0)



FOTOGRAFIA 12

CASO 1, Adenocarcinoma Medianamente diferenciado de Ciego T3 N1 M0 ESTADIO IIIA, Nótese, la incisión transumbilical de 5 cm y una pequeña herida retráctil en la FID realizada por un trocar de 5mm a través del cual se deja un drenaje tubular al final de la cirugía.



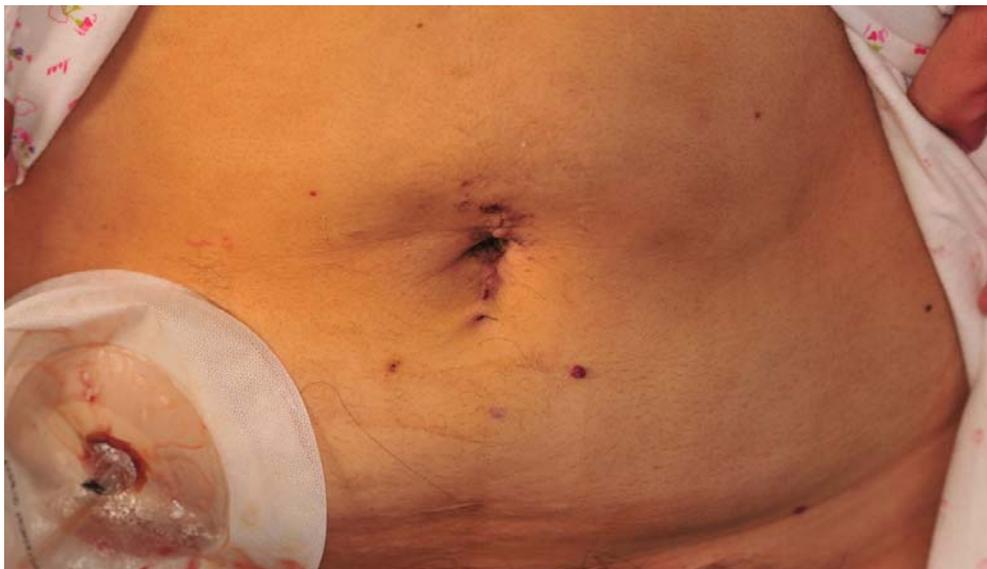
FOTOGRAFIA 13

CASO 2. CA de colon derecho, IRCT, en programa de diálisis y Hepatitis C, antecedente de Colectomía convencional en P07 de Colectomía Derecha y anastomosis ileocolica L-L, la incisión transumbilical fue de 4 cm. Compárese con incisión subcostal.



FOTOGRAFIA 14

Control postoperatorio, día 14, paciente con SIDA, presentaba lesión obstructiva del colon transverso, Dx A-P: TUBERCULOMA de Colon. Se le realizó Colectomía derecha ampliada, tercio proximal de colon transverso, mediante Puerto único (Gel Point), la incisión transumbilical fue de 4cm. Nótese la herida retráctil hiperpigmentada de 5 mm, utilizada para drenaje de zona operatoria y control de anastomosis, se extrae habitualmente en PO4.



FOTOGRAFIA 15

(Ver texto en FOTOGRAFÍA 19)



FOTOGRAFIA 16
(Ver texto en FOTOGRAFÍA 19)



FOTOGRAFIA 17
(Ver texto en FOTOGRAFÍA 19)



FOTOGRAFIA 18
(Ver texto en FOTOGRAFÍA 19)



FOTOGRAFIA 19

Fotografías 15, 16, 17, 18 y 19 corresponden a pacientes portadores de cáncer de Colon Derecho, en quienes se realizó Colectomía derecha laparoscópica mediante Puerto único (Gel Point). Nótese que el tamaño de la incisión transumbilical es de 4 cm o menos. Asimismo, en todos los casos es habitual dejar un dren (sonda Nelaton de 4 mm) que se extrae en el PO4, la cual es colocada al final de la cirugía a través de un trocar de 5 mm que ingresa a través de la FID.



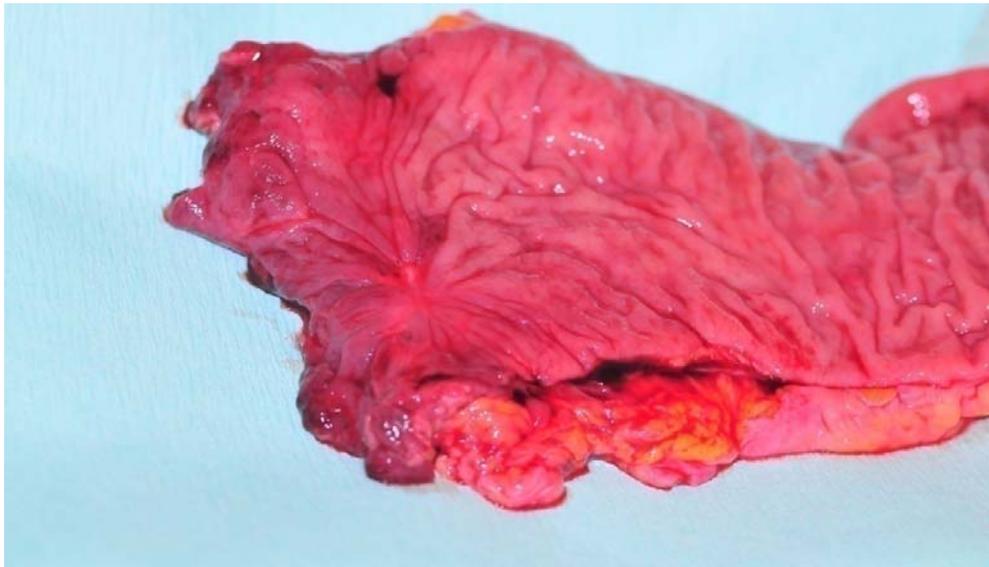
FOTOGRAFIA 20

Paciente portadora de cáncer de Recto y Tumores Sincrónicos del Colon, recibió Neoadyuvancia, realizándose Proctocolectomía total laparoscópica mediante Puerto único (Gel Point) más anastomosis ileoanal, más ileostomía en asa de protección más drenaje. Nótese incisión transumbilical de 6 cm, ileostomía en asa ubicada en la FID y una sonda de drenaje de Nelaton ubicada en la cavidad pelviana. La fotografía corresponde al PO3.



FOTOGRAFIA 21

Pieza operatoria correspondiente a la paciente de la FOTOGRAFÍA 20; obsérvese la integridad del recto y de los diferentes segmentos de Colon. La sección distal de la pieza se realizó en forma circunferencial al nivel de la línea pectínea.



FOTOGRAFIA 22

Detalle de la sección distal del recto a nivel de la línea pectínea, correspondiente al caso de la FOTOGRAFÍA 21. Se observa pequeña zona ulcerada de aspecto retráctil, que corresponde a la zona donde estaba ubicada la neoplasia ulcerada del recto antes de recibir quimiorradiación preoperatoria. La Proctocolectomía total laparoscópica mediante Puerto único (Gel Point) se realizó 8 semanas después de terminada la misma. El examen A-P final indicó la negatividad para neoplasia del cáncer del recto primario, lo que confirma las recientes observaciones acerca del impacto de la quimiorradiación preoperatoria en el tratamiento moderno del cáncer de recto, las lesiones sincrónicas de Colon fueron positivas a neoplasia.



FOTOGRAFIA 23

Corresponde al sexto día del postoperatorio y fecha de alta.



FOTOGRAFIA 24

La paciente mostrada en la FOTOGRAFÍA 23, en su primer control postoperatorio, a las 3 semanas del alta, nótese la pérdida de peso por presentar desequilibrio hidroelectrolítico, producto del alto flujo de la ileostomía temporal, que se corrigió mediante manejo médico.



FOTOGRAFIA 25

La misma paciente en su control 3 meses después del cierre de ileostomía temporal, nótese que la cicatriz del cierre de ileostomía en la FID es mayor que la incisión transumbilical de la Proctocolectomía total laparoscópica mediante Puerto único (Gel Point)



FOTOGRAFIA 26
Ver texto FOTOGRAFIA 27



FOTOGRAFIA 27
La misma paciente 3 meses después del cierre de ileostomía en su control habitual. Nótese que ha recuperado peso y tiene una frecuencia de deposiciones de 2 a 3 por día. No existe evidencia al momento actual (7 meses después de la cirugía) de recurrencia de la enfermedad.

BIBLIOGRAFIA

1. Jacobs M., Verdeja JC, Golstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). Surg Laparosc Endosc 1991; 1: 144-150.
2. Plascencia G, Jacobs M, Verdeja JC, Viamonte M., "Laparoscopic assisted sigmoid colectomy and low anterior resection. Dis Colon Rectum 1994; 37: 829-833.
3. Johnsntone PAS, Rohde DC, Swartz SE, Fetter JE, Wexner SD, Port site recurrences after laparoscopic and thoracoscopic, procedures in malignancy. J. Clin Oncol 1996; 14:1950-1956.
4. Morris E. Franklin Jr., MD Laparoscopic colonic procedures. Word Journal Surgery, 1993, Cap. 17, 51-56
5. Bazan, Poggi L.; Saldarriaga L, Sandoval J, "Sigmoidectomía laparoscópica reporte de los primeros 7 casos en el Perú", Revista Anales de la Facultad de Medicina, Volumen 56 – II – 1995, pág. 7-11.

6. Sandoval J., relación de conferencias dictadas por el autor en relación a su experiencia en el desarrollo de la cirugía laparoscópica del cáncer colorectal, desde 1992 a la fecha:

- Laparoscopic Surgery in the General Surgery Service N° 3 of the Guillermo Almenara Hospital – IPSS , III International Congress in General Surgery, Peruvian Society of General Surgeons, Lima Peru Feb 12 1,992
- Laparoscopic Surgery today: New techniques, III International Congress in General Surgery, Peruvian Society of General Surgeons, Lima Peru Feb 12 1,992
- Laparoscopic Surgery in Colorectal diseases, Postgraduate course in Surgery of the small intestine, colon and rectum, San Marcos Major National University- Faculty of medicine, Lima - Peru December 9, 1,996
- Laparoscopic Abdominoperineal resection, Postgraduate course in Surgery of the small intestine, colon and rectum, San Marcos Major National University- Faculty of medicine, Lima - Peru December 1,2 1,997 Cancer of the rectum
- State of the Art in Colorectal Surgery, I International course “State of the art in digestive Surgery”, Department of Surgery HNGAI, Lima- Peru Jan 22 1,998
- Laparoscopic Surgery in Colorectal cancer, XVII Peruvian Congress of Digestive diseases, Peruvian Society of Gastroenterology, Lima- Peru Sept 20 2000

- Laparoscopic Abdominoperineal Resection in Peru, XV Peruvian Congress of Coloproctology, Peruvian Society of Coloproctology, Lima -Peru April 30 2001
- Local Resection in Rectal Cancer, Course of Coloproctology, Peruvian Society of General Surgeons - Chapter CHICLAYO, Chiclayo-Peru Jul 19 2001
- LAR AND LAPR, Course of Coloproctology, Peruvian Society of General Surgeons - Chapter CHICLAYO, Chiclayo-Peru Jul 19 2001
- Laparoscopic Abdominoperineal Resection, XVII Latin American congress of coloproctology ALACP, Bogota - Colombia Aug 23 2001
- Colorectal cancer by Laparoscopic approach, International Journey in Laparoscopic Surgery, Peruvian Society of Laparoscopic Surgery, Lima -Peru Nov 8 2001
- LAR and LAPR, International Journey in Laparoscopic Surgery, Peruvian Society of Laparoscopic Surgery, Lima -Peru Nov 8 2001
- Laparoscopic Surgery in Colorectal diseases, Postgraduate course in Surgery of the small intestine, colon and rectum, San Marcos Major National University- Faculty of medicine, Lima - Peru December 9, 1,996
- Laparoscopic Surgery in colon diseases, XXXIII Peruvian Congress of Surgery, Peruvian Academy of Surgery, Lima -Peru Mar 10 2002
- Low Bleeding- Act management, XXXIII Peruvian Congress of Surgery

- Peruvian Academy of Surgery, Lima- Peru Mar 9 2002
- Cancer of the colon and rectum, Simposium “Videolaparoscopic surgery , and cancer”, Peruvian Society of General Surgeons, Lima- Peru September 17 2002
- Colorectal Cancer “Laparoscopic approach”, Peruvian Society of General surgeons- monthly Simposium, Lima - Peru Nov 19 2002
- Protocols in colon cancer, Guillermo Almenara Hospital - Scientific Friday conference, Lima -Peru May 30 2003
- State of the art in Abdominal Cancer, Grau Emergency Hospital - Scientific Friday conference, Lima -Peru May 30 2003
- Pelvic Exenteration assisted by Laparoscopy, II International Congress of Coloproctoly, Ecuatorian Society of Coloproctolgy, Guayaquil- Ecuador Nov 14 2003
- Laparoscopic TME in rectal cancer, II International Congress of Coloproctoly, Ecuatorian Society of Coloproctolgy, Guayaquil - Ecuador Nov 14 2003
- Laparoscopic TME in rectal cancer, XIX Latin American Congress of Coloproctolgy- ALACP, Asuncion - Paraguay Jun 2005
- Rectal Cancer- Laparoscopic Abdominoperineal resection- Experience and results, XX Latin American congress of Coloproctology- ALACP, La Habana -Cuba May 28 2007
- State of the art in Laparoscopic colorectal cancer surgery, 66 th anniversary conference of the Guillermo Almenara Hospital Department of surgery, Lima -Peru jan 21 2008

7. Nelson H, The Clinical Outcomes Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *New Engl J. Med* 2004; 350, 2050-2059
8. Lacy AM, García-Valdecasas JC, Delgado S., et al. Laparoscopy-assited colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial. *Lancet* 2002; 359: 2224-2229.
9. The American Society of Colon and Rectal Surgeons approved statement: laparoscopy colectomy for curable cancer. *Surg Endosc* 2004; 18 (8): A1.
10. Champagne B. J., Lee E. C., Leblanc F., Stein S. L., Delaney C. P. Single – Incision vs Straight Laparoscopic Segmental Colectomy: A Case - Controlled Study. *Dis Colon Rectum* 2011; 54: 183-186.
11. Ross H., Steele S., Whiteford M., Lee S., Albert M., Muth M., Rivadeneira D., Marcello P. Early Multi-institution Experience With Single – Incision Laparoscopic Colectomy. *Dis Colon Rectum* 2011; 54: 187-192.
12. Bucher P, Pugin F, Morel P (2008) Single-port access laparoscopic right hemicolectomy. *Int J Colorectal Dis* 23:1013–1016

13. Rieger NA, Lam FF (2009) Single-incision laparoscopically assisted colectomy using standard laparoscopic instrumentation. *Surg Endosc* 24:888–890

14. Ríos López, L., “Características Clínico Epidemiológicas del Cáncer Colorrectal en el Servicio de Coloproctología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen Enero 2009 – Septiembre 2010”.: tesis para optar el título de médico cirujano.

15. Sistema de Gestión Hospitalaria del HNGAI, Unidad de Estadística.