

CIRUGIA LAPAROSCOPICA **SIN PNEUMOPERITONEO**

Dr. José R. Speranza
Rosario, Argentina

La laparoscopía remonta sus inicios a comienzos del siglo, basándose en la posibilidad de observar el interior del abdomen a través de un acceso mínimo. Este avance se apoyó fundamentalmente en cuatro artificios necesarios e indispensables para poder realizarla. Los mismo son, la transmisión de luz al interior de la cavidad; la captación y la magnificación de la visión interior y la creación de un espacio real de trabajo. Este último es el que trae aparejado aldo de la morbi-mortalidad del método laparoscópico. La insuflación y la contención del gas en la cavidad, no es inocuo. Es por eso que con el correr de los años ha ido variando los diferentes tipos y calidades de gases, en su forma de administración y cuantificación llegando a la actualidad donde el más usado es el CO₂, mucho menos el NO₂ y excepcionalmente el helio. El crecimiento espectacular de esta modalidad técnica, ha permitido la creación de nuevos y mejores equipamientos e instrumentales, que han otorgado una mayor seguridad y eficiencia para la realización de la cirugía laparoscópica. Sin embargo, en lo que estrictamente se refiere al espacio de trabajo, el avance sólo estuvo destinado a mejorar el flujo y los registros de las máquinas insufladoras; a monitores que censan el gas absorbido y a toda una industria destinada a contener el gas en el interior de la cavidad. Pero, el mismo principio y el mismo fundamento de inicios de siglo, se sigue aplicando: el campo operatorio es creado artificialmente con GAS.

HISTORIA DE LA CIRUGIA LAPAROSCOPICA SIN PNEUMOPERITONEO

Con la idea de mejorar el campo operatorio, el Dr. Gazayerli diseñó un instrumento en forma de T de 5 o 10 mm, colocado

a través de un trócar en el interior del abdomen y ejerciendo por su extremo proximal una tracción al cenit, consiguió una elevación adicional de la pared abdominal, con lo cual logra un mayor espacio asociado al pneumoperitoneo. Esta forma de lograr mejor campo quirúrgico con el sólo hecho de levantar desde adentro o desde el espesor la pared, es la que ha dado motivo a la creación de los distintos prototipos o mecanismos que hoy conocemos, que intentan, - algunos sólo pretenden, - realizar las operaciones laparoscópicas sin la necesidad de colocar gas a tensión. Los japoneses, han ido variando la técnica de colocación de alambres subcutáneos o intraabdominales, los cuales estratégicamente ubicados tratan de obtener el espacio necesario para operar. Sin embargo, como la elevación conseguida no es uniforme, sino por el contrario, deforman la pared abdominal, algunos necesitan del auxilio del gas a menor presión para lograr una cavidad adecuada. Se conoce un dispositivo utilizado en los Estados Unidos, que ubica 2 pequeñas láminas delgadas en el interior de la cavidad, las cuales a través de un mecanismo eléctrico elevan la pared abdominal. Al igual que los instrumentos anteriores no le es factible obtener la cúpula o bóveda que se consigue con el gas. El ángulo de apertura de las láminas permite sólo exponer el área quirúrgica, y en el caso de aumentar la separación de las mismas, trae aparejado una protuberancia entre ambas, precisamente en la zona operatoria, hecho que disminuye la visión endoscópica. A fines del año 1992, iniciamos la fase experimental en cerdos para verificar la factibilidad de realizar cirugía laparoscópica sin pneumoperitoneo, utilizando un prototipo diseñado por mi. Comprobado y mejorado el mismo, se realizó su inscripción en el Registro de la Propiedad Intelectual e Industrial (patente en trámite), comenzando su aplicabilidad en la fase clínica.

Diseño y funcionabilidad del endo-retractor Speranza

El equipo cuenta con cuatro partes : a) Mordaza o agarradera de sujeción; b) Sistema de elevación; c) Brazo mecánico articulado; d) Trípode de sustentación.

a) La mordaza está diseñada para fijarla a cualquier modelo de mesa quirúrgica. b) El sistema de elevación es el mecanismo que permite el ascenso y descenso del conjunto. Dicho mecanismo puede ser eléctrico, hidráulico o manual. La columna de elevación está prevista para ser ubicada desde 5 hasta 35 cm. de altura con respecto a la mesa de operaciones.

Figura 1 : Sistema de sujeción del retractor a la mesa operatoria.

Esto permite contar con alturas mínimas y máximas para cualquier tipo de abdomen. Además cuenta con un movimiento de rotación en 360 grados que facilita su manejo (ver Figura No. 1).

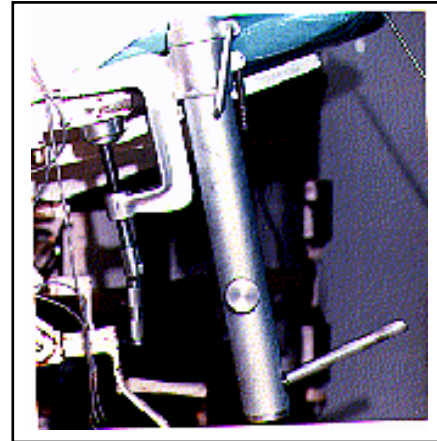
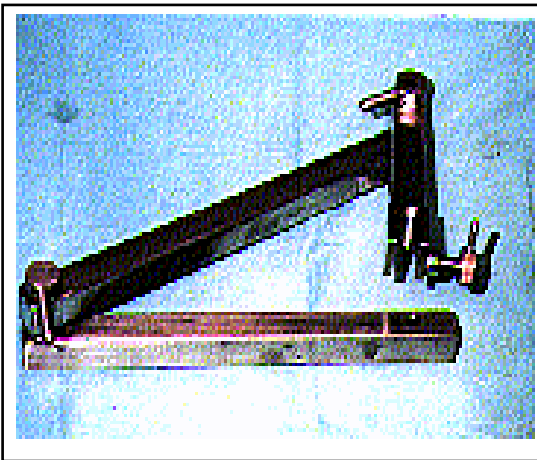


Figura 2 : Brazo articulado



c) El brazo mecánico permite acceder desde la periferia hasta el centro del abdomen y unir el sistema de elevación al trípode de sustentación. Cuenta con 2 articulaciones de 360 grados, lo que le facilita su ingreso y evita interferir en maniobras quirúrgicas. Su construcción en acero quirúrgico permite su esterilización en cualquier medio (ver figura No. 2).

d) El trípode de sustentación es lo que realmente produce la separación de la pared abdominal. Existen distintos tamaños y medidas de acuerdo a cada paciente. Está fabricado con el mismo material que el brazo, por lo tanto acepta cualquier medio de esterilización. Su ingreso a la cavidad se realiza en forma cerrada y luego a través de un simple mecanismo ubicado en su extremo superior, se produce la apertura de 3 o 4 valvas (ver figura No. 3). Estas valvas

están estratégicamente diseñadas para que la pared abdominal adopte la forma de bóveda. Además su largo, espesor y superficie han sido cuidadosamente estudiada de manera que no dañe la pared abdominal.



Figura 3 : Valvas retractoras en posición cerrada y abierta.

Técnica de colocación

Una vez fijado el sistema a la camilla de operaciones, se prepara el campo operatorio de forma habitual.

El trípode de sustentación y el brazo articulado se encuentran estériles en la mesa de instrumentación. Se efectúa una incisión a nivel del ombligo en forma de arco siguiendo el borde de la cicatriz umbilical, en una extensión aproximada de 2 cm. Se expone la aponeurosis y se la secciona. Se abre la hoja peritoneal y se ingresa a la cavidad. Se ubica un separador de Farabeuf en la mini laparotomía, ejerciendo una tracción al cenit, y utilizando el laparoscopio se inspecciona la cavidad abdominal. Se introduce por el mismo orificio el trípode de sustentación con sus valvas cerradas. Se une el trípode al brazo articulado, y este al mecanismo de elevación. Por debajo del Endo Retractor ingresa el sistema video - óptico.

Bajo visión directa se realiza la apertura de las valvas ubicándolas de manera de exponer el área quirúrgica. Luego se levanta la pared por acción del sistema de elevación, hasta lograr el campo suficiente, con el control de la tensión parietal (ver figura No. 4).

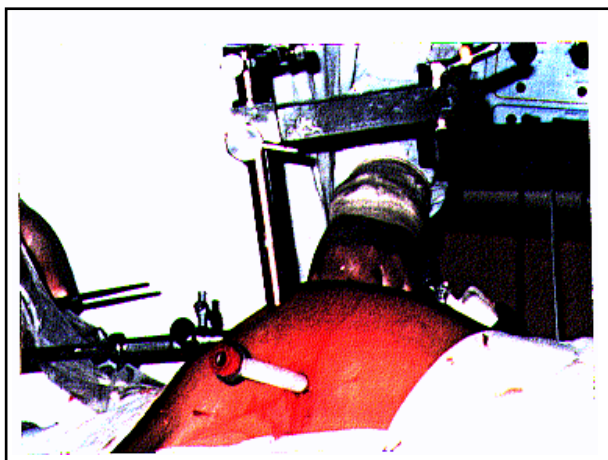


Figura 4 : Sistema instalado observándose al centro el retractor, el abdomen levantado y por los lados los trócares que pueden ser sin válvulas.

Con esto se consigue el espacio necesario que permite realizar la cirugía. El resto de las puertas de acceso se ubican según la técnica a efectuar. Finalizada la operación, se cierran las valvas y se desciende el Endo Separador. Una vez retirado el trípode a través de la incisión umbilical, la misma es suturada por planos.

APLICABILIDAD CLINICA DEL ENDO - RETRACTOR

El mecanismo fue utilizado sin selección previa de pacientes en diversos procedimientos laparoscópicos. En mi propia experiencia he sustituido por completo el uso del pneumoperitoneo. La exposición del abdomen difiere según se considere el abdomen superior o el inferior. En la cavidad superior el campo quirúrgico que se obtiene es similar o algo menor al conseguido con el gas; en cambio en el abdomen inferior la exposición es mejor al compararla con la insuflación. En los pacientes que presentan obesidad mórbida o distensión visceral, ha sido necesario la colocación de un endo separador para bajar las visceras o el epiplón, a través de la incisión umbilical, maniobra que efectúa el gas implícitamente. El método ha sido utilizado como indicación médica en pacientes que presentaban contraindicaciones o riesgo aumentado a la técnica convencional de insuflación (pediátricos, portadores de enfisema, arritmias cardíacas, eventraciones, embarazadas).

RESULTADOS TIPOS DE CIRUGIAS EFECTUADAS CON EL ENDO - RETRACTOR

Nº : 406 casos -

Colecistectomías	219	-	Hemioplastías	84	-
Apendicectomías	6	-	Colectomías	25	-
Histerectomías	39	-	Cirugía sobre trompas y ovarios	30	-
Colecistomía	3				

DATOS DE PACIENTES

- Edad 17 - 92 años
- Sexo 256 fem. - 147 mas.
- Peso 45 kg - 118 kg.
- Estatura 1.56 cm - 1.89 cm.
- Días hospitalización 1 - 6 días
- Anestesia utilizada 366 pacientes con general

DATOS TECNICOS

- Tiempo operatorio total 17 - 245 minutos
- Tiempo de suspensión 12-240 minutos
- Tiempo de la incisión 1 -7 minutos
- Tamaño de la incisión 2 - 3,2 cm.
- Dosis de la analgesia P.O. 0,5 - 3,5 ampollas (AINE)

COMPLICACIONES

Nº 406 pacientes

- Mortalidad 0 %
- Conversión a sistema con gas 0 %
- Conversión a cirugía abierta (8 casos) 1,97 %

Morbilidad 3,69 % (relacionada al uso del sistema de elevación)

- 12 casos de onfalitis
- 1 caso de hematoma hepático por la valva (1er. caso)
- 2 casos de hematoma parietal
- 0 caso de eventración umbilical

La incisión umbilical fue aprovechada para extraer la pieza quirúrgica al final de la intervención (apéndice, ovario, vesícula, etc.). A los pacientes en quienes se les efectuó colectomías, se les realizó además una mini-laparotomía por donde se exteriorizó el intestino y se hizo la anastomosis. Esta mini - incisión se realizó al comienzo de la cirugía,

permitiendo maniobras y visión combinada entre ambos abordajes.

CONCLUSIONES

La cirugía laparoscópica sin pneumoperitoneo, permite recuperar la maniobrabilidad y la libertad en el accionar, hechos que se habían perdido con los requerimientos de la cirugía con gas. La hermeticidad abdominal, condición «sine qua non» para efectuar la video laparoscopia, es sustituida por una técnica mini - invasiva, que combina conceptos entre la cirugía con el abdomen abierto y la laparoscopia convencional. Por lo tanto, las ventajas de esta nueva técnica (sin gas) y con este nuevo instrumento (endo retractor) pueden ser agrupadas en los siguientes items.

VENTAJAS PARA LOS PACIENTES

- Se evitan las 3 maniobras iniciales a ciegas de la laparoscopia que son las que producen parte de la morbimortalidad del método (punción con aguja de Veress, insuflación de gas y colocación del primer trócar). - Permite operar pacientes portadores de enfermedades pulmonares crónicas, arritmias cardíacas, grandes hernias hiatales o inguinales, embarazadas, pediátricos y neonatos, etc.) - Evita la hipercapnia el enfisema subcutáneo, mediastinal, o retroperitoneal, la hipotermia, la disminución del retorno venoso, la disminución de la capacidad vital y la embolia gaseosa, etc. - Permite efectuar cirugía con anestesia regional o local.

VENTAJAS PARA EL EQUIPO QUIRURGICO

- Permite la utilización de algún instrumental de cirugía convencional. Esto otorga al operador la posibilidad de recuperar su habilidad, la sensación táctil y el entrenamiento previo. Además facilita la realización de las operaciones, debido a que el diseño del instrumental laparoscópico no es el adecuado en su movimiento o en su ángulo. - Se puede realizar mini - laparotomía en forma simultánea sin que se altere la visión endoscópica (cirugía de colon,

intestino delgado, estómago, bazo, etc.) Esto facilita el acceso manual, permitiendo palpar. - La cavidad de trabajo obtenida permanece INALTERABLE durante toda la duración del acto operatorio. - El ingreso al interior del abdomen de cualquier elemento necesario, se encuentra facilitado (gases, hisopos, mallas protésicas, drenajes, suturas, bolsas extractoras, etc.)

VENTAJAS EN EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL

- No se utilizan trócares valvulados, reductores de calibre, ni aguja de Veress.
- No se utiliza insuflador.
- No es indispensable el uso del capnógrafo.
- No es necesario contar con algunos de los instrumentales altamente sofisticados.

VENTAJAS GENERALES

- Aspiración intraabdominal continua.
- Mejor nitidez y calidad de imagen.
- Escape libre de humo.
- Menores costos de instrumental y equipamiento.
- Se evita el fenómeno de baro compresión.
- Se suprime la reacción física de carboxi-hemoglobinemia.
- Menor tiempo operatorio.
- Menor dolor post-operatorio.
- Supresión de parte de la morbi-mortalidad del método laparoscópico convencional.

DESVENTAJAS DEL METODO

- Una incisión de 1 a 1,5 cm mayor de lo habitual a nivel umbilical, desde el comienzo de la cirugía.
- La radioopacidad de las valvas puede interferir al realizar estudios radiológicos intraoperatorios. Este hecho se soluciona movilizandolo la valva en cuestión.
- A los pacientes con adherencias previas, se les debe realizar una maniobra adicional al comienzo de la cirugía, para liberar sus bridas y luego colocar el sistema convencional (esta maniobra consiste en introducir por la incisión umbilical, un modelo de valvas especiales que permite

solamente disponer del espacio para liberar las adherencias; efectuada su lisis se cambian por las habituales. Otra técnica es la colocación de las valvas en el tejido subperitoneal y efectuar la tracción desde ese espacio). - En enfermos con obesidad mórbida o con distensión visceral, es necesario, ubicar un endo separador para deprimir las visceras y el epiplón, de manera de mejorar la exposición quirúrgica. La experiencia sobre 406 pacientes, permitió obtener algunas conclusiones en lo que respecta a su indicación y aplicabilidad. El método fue utilizado en todos los enfermos en donde se intentó su uso; la exposición del área quirúrgica fue similar al sistema de insuflación en el 75 %, en el 25 % restante fue necesario auxiliarse de maniobras complementarias para obtener el espacio adecuado. Esto se debe principalmente a que el gas realiza una comprensión adicional del intestino, lo cual compensa la menor elevación de la pared abdominal (efecto globo). Su utilidad fue indudable en dos circunstancias bien definidas. La primera de estas, como indicación médica en pacientes de alto riesgo al método tradicional del pneumoperitoneo; y en segundo lugar la cirugía laparoscópica de avanzada, en donde es necesario efectuar mini - laparotomías y se requiere de numerosos cambios de instrumental de distintos calibres, y además, la duración de la intervención ocasiona importantes cambios metabólicos. Pero tal vez, el hecho más relevante de la técnica, es el de evitar la morbi-mortalidad que ocasiona el artificio de crear y mantener el espacio de trabajo utilizando gas. Otro aspecto importante de destacar es la posibilidad de efectuar ciertos procedimientos con anestesia local o regional. Se puede concluir, que el método laparoscópico sin gas, utilizando el Endo - Retractor es una técnica sencilla de realizar, menos costosa y riesgosa, que obtiene un adecuado campo operatorio, devolviendo al cirujano la libertad de maniobrar, su habilidad adquirida y la seguridad que el método tradicional laparoscópico nos había condicionado a cambiar.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Akimaru K.: Subcutaneous wire traction technique without CO2 insufflation for laparoscopic cholecystectomy. *Journal of Laparoendoscopic surgery*, 1993; 1:59-62.
- 2.- Kitano S. y col. : A safe and simple method to maintain a clear field vision during laparoscopic cholecystectomy. *Surgical Endoscopy*, 1992; 6:197-198.
- 3.- Nagal H. et al. : A new method of laparoscopic cholecystectomy. An abdominal mass lifting technique without pneumoperitoneum. *Surg Lap and Endosc*, 1991; 1:126.
- 4.- Speranza José : Cirugía laparoscópica sin pneumoperitoneo. *Revista Argentina de Cirugía*, 1994; 66:163 - 169.
- 5.- Newman Lucian, III: Laparoscopic herniorrhaphy without pneumoperitoneum. *Surgical Laparoscopic and Endoscopy*, 1993, 3: N3:213-215.