



SAFETY OF THE OPTICAL TROCAR AS A METHOD OF 1st LAPAROSCOPIC ACCESS VS DIRECT TROCAR, VERESS AND HASSON NEEDLE

Valeria García-López

Facultad Mexicana de Medicina. Universidad La Salle México. Hospital Ángeles Pedregal.

Rodrigo Gómez-Cardoso

Hospital Ángeles Pedregal.

Quitzia L. Torres-Salazar*

Instituto de Investigación Biomédica Alpha 0.01. *Corresponding Author

ABSTRACT

Background: Laparoscopic surgery is a surgical procedure by which access to the abdomino-pelvic cavity is obtained through small incisions. The incidence of bowel injury is estimated at 0.5% and of injury to major blood vessels (iliac, aorta, cava) at the time of access at 1%. Theoretical benefits of optical trocar access include immediate and/or early recognition of injury, as well as failed entry, on the assumption that the layers of the abdominal wall are observed with the optical trocar until access has been achieved. **Objective:** To determine whether the optical trocar is a safer laparoscopic access method compared to the other techniques with direct trocar, Veress needle and Hasson open technique. **Material and Methods:** Observational, analytical, prospective cohort study with four arms. The study included women over 18 years of age who attended the gynaecology and laparoscopic surgery department of the Hospital Ángeles del Pedregal. The number of attempts and access time, as well as the presence of complications were quantified. **Results and Conclusions:** Trocar access had an advantage over the other techniques, both in access time and lower incidence of complications. The number of attempts to enter the cavity was similar to the open technique. We can conclude that the optical trocar technique is safer than the other techniques even over the open technique (Hasson).

KEYWORDS : Laparoscopic surgery, optic trocar, efficacy, cavity access

INTRODUCCIÓN

Las complicaciones que surgen de la cirugía laparoscópica (CL) a menudo están relacionadas con el acceso inicial al abdomen (1). El interés creciente por la CL ha dado lugar a un incremento tanto en el número de procedimientos realizados como en el número de ginecólogos dispuestos a realizarlas. Esto se traduce en una ampliación del número de pacientes que se han beneficiado de este tipo de abordaje quirúrgico proporcional al número de complicaciones (2). A pesar de que las complicaciones en CL son menores comparadas con cirugía abierta/convencional, cuando éstas suceden son graves. Lo anterior ocurre con frecuencia durante la colocación del primer trocar y se ha reportado con una frecuencia de 0.05% (3). Las complicaciones potencialmente mortales pueden ser vasculares (0.01 a 1/1.000), intestinales (0.04 a 0.5/1.000) o urológicas (0.3/1.000) (4). En un metaanálisis sobre técnicas de entrada, Molloy et al concluyen que no existe evidencia científica sobre cuál es el procedimiento óptimo al comparar la técnica con aguja de Veress, la de Hasson-abierta y la técnica de trocar directo (5). Merlin et al (6), en una revisión sistemática, concluyen también que no hay evidencia definitiva a favor de cualquiera de las técnicas. El común denominador de lesiones inadvertidas durante el acceso en CL es la falta de visibilidad. La inserción del trocar óptico ha sido considerada como una alternativa segura y reproducible en la cual, se van disecando los planos bajo visión directa, además de que, en caso de producir alguna lesión, ésta podría visualizarse con mayor facilidad y de forma oportuna. Es importante identificar a aquellos pacientes con mayor riesgo de complicaciones durante el acceso, por lo tanto, el objetivo de nuestro estudio fue determinar si el trocar óptico es un método de acceso laparoscópico más seguro comparado contra las otras técnicas con trocar directo, aguja de Veress y técnica abierta-Hasson.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, analítico, de cohorte prospectiva de cuatro brazos. Se incluyeron en el estudio, mujeres mayores de 18 años que acudieron al servicio de Ginecología y Cirugía laparoscópica del Hospital Ángeles del Pedregal. Se

consideró para el cálculo de tamaño de muestra, la fórmula para estudios de cohorte, con un nivel de confianza a dos colas de 95% y un poder del 80%. Todos los procedimientos seguidos fueron de acuerdo con los estándares éticos del Comité de Experimentación Humana (institucional o nacional) y con la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 2000. Este trabajo cuenta con la aprobación del Comité de Investigación y Comité de Ética en Investigación del Hospital Ángeles del Pedregal con número de registro HAP2597.

Previo firma de carta de consentimiento informado se dio seguimiento a una cohorte conformada por mínimo 13 pacientes en cada brazo, cuyas participantes fueron sometidas a cualquiera de los siguientes procedimientos laparoscópicos: 1) Técnica con Aguja de Veress, 2) Técnica de Hasson, 3) Técnica con trocar directo o 4) Técnica con trocar óptico.

Todas las variables cuantitativas fueron sometidas a un análisis de normalidad y se presentan en tablas o gráficas según convenga. La diferencia entre medianas se analizó U de Mann Whitney. Las variables cualitativas se expresan como frecuencias y la diferencia entre porcentajes se determinó con chi cuadrada. El análisis multivariado se realizó utilizando ANOVA con corrección *post hoc* de Tukey y H de Kruskal Wallis.

RESULTADOS

Se incorporaron un total de 192 mujeres mayores de 18 años. Cada brazo quedó conformado como se muestra en la Figura No.1. Las técnicas más utilizadas fueron Veress (46.9%) y Trócar Óptico (39.1%). La edad general osciló entre 30 y 63 años, el grupo con la mediana de edad más baja fue el intervenido con la técnica de Veress (30-42 años), por otro lado, la edad con la mediana más alta correspondió al grupo intervenido con la técnica de Trócar Óptico (47-63 años). No hubo diferencias estadísticamente significativas en el IMC, ni en la frecuencia de antecedente de cirugía abdominal (Tabla No.1). Para evaluar la eficacia de las técnicas se tomaron como parámetros importantes el número de intentos para acceder a la cavidad, así como el tiempo (en minutos)

utilizado para realizar el acceso de manera exitosa. Con relación al primer punto, la técnica que menos intentos requirió, fue la de Hasson con una mediana de 1 intento (q25-q45; 1-1), seguida por las técnicas de Veress 1 (q25-q45; 1-2) y Trocar Óptico 1 intento (q25-q75; 1-2) y finalmente Trocar Directo 2 intentos (q25-q45; 1.25-2) sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.077$). En cuanto al tiempo para lograr el acceso el menor tiempo se logró con la técnica de Trocar Óptico con una mediana de 1.4 min (q25-q75; 1-2.5), seguida por Veress 1.5 min (q25-q75; 1.1-3.3) y Hasson 1.5 min (q25-q75; 1.45-3). Se realizó una corrección de Tukey y se observó que la diferencia entre grupo ($p=0.032$) estaba dada a expensas de Trocar Óptico vs Veress (Gráfica No.2). Podemos identificar que la frecuencia más baja de complicaciones ocurrió con la técnica de trocar óptico (5.3% vs 7.8%, 30.8% y 21.4% de las técnicas Veress, Hasson y Trocar. directo, respectivamente) ($p=0.001$) (Tabla No.2). Ninguna cirugía realizada con la técnica de Trocar Óptico requirió convertirse a laparotomía.

DISCUSIÓN

En el año 1901, George Kelling publicó en una reunión en Hamburgo, la exploración de la cavidad peritoneal de un perro con un cistoscopio. La inserción de los trócares era hecha directamente en la cavidad peritoneal hasta que O. Götz, en 1918 diseñó una aguja especial que, en el año de 1938 perfeccionó Janos Veress y que ahora lleva su nombre (7). Se ha documentado que, la punción directa con los trócares o con agujas normales suele representar un riesgo, puesto que, al ser introducidas a ciegas puede haber lesiones inadvertidas a órganos abdominales (8). Es evidente, que el menor número de intentos en el acceso se logra con la técnica de Hasson (como se muestra en nuestros resultados), sin embargo, a pesar de las ventajas teóricas del abordaje abierto y ahora con trocar óptico, la laparoscopia con técnica cerrada continúa siendo la más popular y utilizada, así lo sugieren autores como Bonjer HJ (9), Phillips JM (10) y Catarci M (11).

Refiriendo su uso en 96%, 97.5% y 82% de los abordajes respectivamente. Lo anterior coincide con nuestras observaciones ya que de un total de 192 intervenciones 104 fueron realizados con técnicas cerradas y ciegas (54%), 39% con Trocar Óptico y solo un 6% con técnica abierta (Hasson). En el estudio realizado por Catarci M (11) se documentaron 12,919 procedimientos laparoscópicos. El tipo de procedimiento para crear el neumoperitoneo implicó un abordaje cerrado usando una aguja de Veress en el 82%, abordaje abierto (de Hasson) 9%, trocar óptico 9%, inserción directa 0%. El índice de complicaciones se diferenció perceptiblemente ($p < 0.0001$) dependiendo del tipo de abordaje usado, con los trócares ópticos que tenían la tasa más grande en 0.27% (3 de 1,099 casos), abordaje cerrado 0.18% (20 de 10,664 casos) y 0.09% con el abordaje abierto (1 de 1,135 casos).

En una revisión realizada por Ahmad et al (12) se documentaron 57 ensayos clínicos aleatorizados, incluidos cuatro ensayos de varios brazos, con un total de 9,865 participantes, y evaluaron 25 técnicas de entrada laparoscópicas. La mayoría de los estudios seleccionaron pacientes de bajo riesgo y muchos estudios excluyeron a pacientes con índice de masa corporal (IMC) alto y cirugía abdominal previa. Si bien, en nuestro estudio no fueron excluidos los pacientes con estas características no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos derivadas de estas variables.

Continuando con el estudio de Ahmad et al (12) los investigadores no encontraron evidencia de diferencias en las principales complicaciones vasculares o viscerales, como se esperaba dado que las tasas de eventualidad eran muy bajas y los tamaños de las muestras eran demasiado

pequeños para identificar diferencias plausibles en eventos adversos raros pero graves. En nuestro estudio, si bien no se reportaron lesiones a grandes vasos ni viscerales, si se documentaron incidentes sobre adherencias o epiplón. En este sentido, la técnica que menos complicaciones mostró fue la técnica de trocar óptico, con un 5.3% de complicaciones contra 7.8% con Veress, 21.4% con trocar directo y 30.8% de complicaciones en la técnica abierta, ninguno de los procedimientos con trocar óptico se vio en la necesidad de culminar en laparotomía. La técnica con trocar óptico tuvo un tiempo de acceso menor comparado con las otras técnicas ($p=0.032$), así como el menor número de complicaciones.

En cuanto al número de intentos para entrar a cavidad el número fue similar al de la técnica abierta (1 intento). Podemos concluir que nuestra hipótesis se puede aceptar siendo la técnica con trocar óptico más segura que los accesos convencionales a ciegas y el acceso abierto (Hasson). Una de las limitaciones de este estudio fue su carácter observacional, se sugiere para posteriores investigaciones la realización comparativa entre las técnicas controlando las variables como la estandarización de los métodos, así como el equilibrio de la n en los cuatro grupos, de cualquier forma, los datos obtenidos orientan a apoyar la técnica de acceso a cavidad para cirugía laparoscópica con trocar óptico para el abordaje terapéutico de una manera eficaz y segura.

Pies De Figuras

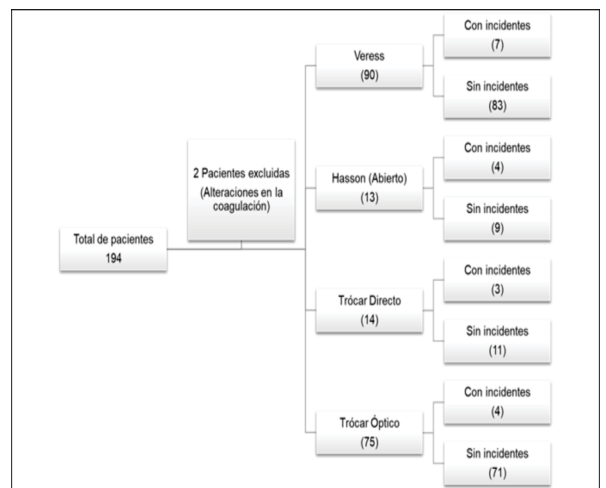
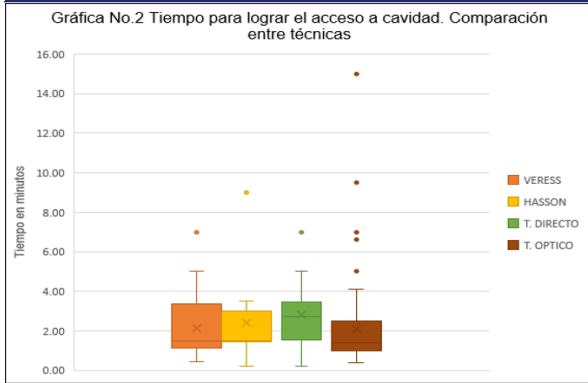


FIGURA No.1 Distribución de las pacientes en cada brazo de la cohorte

TABLA No.1 Características generales de la población de estudio

TABLA No.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO. COMPARACIÓN ENTRE GRUPOS					
N=192	Veress n= 90	Hasson n= 13	T. Directo n=14	T. Óptico n=75	p
Edad (años)	37 (30-42)	41 (30-51)	46 (41-63)	56 (47-63)	0.015*
IMC (kg/mt2)	25 (23-26)	24 (23-26)	25 (24-27)	25 (23-30)	0.333
Antecedente de Cirugía Abdominal	60%	46.20%	71.40%	64%	0.540

* El análisis multivariado se realizó con ANOVA, ** La comparación entre porcentajes se realizó con la prueba de Chi cuadrada



GRÁFICA No.2 Tiempo de acceso a cavidad

TABLA No.2 Frecuencia de incidentes reportados durante la laparoscopia

TABLA No.2 FRECUENCIA DE INCIDENTES PRESENTADOS. COMPARACIÓN ENTRE TÉCNICAS					
N= 192	Veress	Hasson	T. Directo	T. Óptico	p
	n= 90	n= 13	n= 14	n=75	
Incidentes/Complicaciones	7 (7.8%)	4 (30.8%)	3 (21.4%)	4 (5.3%)	0.011
Conversión a LAPE	2 (2.2%)	1 (7.7%)	0	0	0.183
Hallazgos en cavidad					
Ninguno	72.0%	69%	78.60%	78.70%	0.304
Abundante pániculo adiposo	2.2%	0%	0%	1.30%	
Adherencias	23.3%	23.10%	21.40%	20%	
Espacio abdominal reducido	1.1%	0%	0%	0%	
Metástasis	0.0%	1%	0%	0%	

Fuente: Directa. La diferencia entre porcentajes se calculó con chi cuadrada

REFERENCES

- Cuss A, Bhatt M, Abbott J. Coming to terms with the fact that the evidence for laparoscopic entry is as good as it gets. *Journal of Minimally Invasive Gynaecology*. 2014 Oct; 22(3): p. 3332-41.
- Bijen CB, Vermeulen KM, Mouritis MJ, de Bock GH. Costs and effects of abdominal versus laparoscopic hysterectomy: systematic review of controlled trials. *PLoS ONE*. 2009; 4(10): p. 7340.
- Delgado F, Blanes F, Gómez S, Aznar J, Trullenque J. Complicaciones de la cirugía laparoscópica. *Cir Esp* 2001; 69:330-336.
- Márquez F, Cea J, Rodríguez I, Polo A, Jiménez J, Jiménez A. Entrada laparoscópica directa umbilical con trocar sin neumoperitoneo previo: una alternativa segura. *Prog Obstet Ginecol* 2013;56 (6):299-304.
- Molloy D, Kaloo PD, Cooper M, Nguyen TV. Laparoscopic entry: a literature review and analysis of techniques and complications of primary port entry. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2002; 42(3): p. 246-255.
- Merlin TL, Hiller JE, Maddern GJ, Jamieson GG, Brown AR, Kolbe A. Systematic review of the safety and effectiveness of methods used to establish pneumoperitoneum in laparoscopic surgery. *British Journal of Surgery*. 2003 Jun; 90(6): p. 668-679.
- González JM, Rojas O, Torres JL, Vega M, Farrera J, Ruiz R, et al. Utilización del trocar óptico en varios procedimientos laparoscópicos, para la creación segura del neumoperitoneo. *Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica*. 2004 Oct; 5(4): p. 182-187
- Otroski J, Jacobs M. History of Laparoscopy. In M G, editor. *Laparoscopy Surgery*. United States of America: McGraw-Hill; 2003. p. 3-4.
- Bonjer HJ, Hazebroek EJ, Kazemier G, Giuffrida MC, Meijer WS, Lange JF. Open versus closed establishment of pneumoperitoneum in laparoscopic surgery. *Br J Surg* 1997; 84: 599-602.
- Phillips JM, Hulka JE, Peterson HB. American Association of Gynecologic Laparoscopists, 1,982 membership survey. *J Reprod Med* 1984; 29: 592-594.
- Catarci M, Carlini M, Gentileschi P, Santoro E, for the Lap Group Roma. Major and minor injuries during the creation of pneumoperitoneum. A multicenter study on 12,919 cases. *Surg Endosc* 2001; 15: 566-569
- Ahmad G, Baker J, Finnerty J, Phillips K, Watson A. Laparoscopic entry techniques. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019, Issue 1. Art. No.: CD006583.