

Laparoscopia Diagnóstica. Estado Actual.

Diagnostic Laparoscopy. State of the art

Daniel Vanuno P.¹

RESUMEN

La laparoscopia luego de ser usada inicialmente como medio diagnóstico, revolucionó el campo de la cirugía con el desarrollo y la expansión de la colecistectomía laparoscópica. Hoy en día la Laparoscopia Diagnóstica ha recobrado su papel en la investigación de patologías abdominales.

Se describe la técnica de la laparoscopia estándar y la microlaparoscopia.

La Laparoscopia Diagnóstica se emplea para evaluar: el dolor abdominal agudo y crónico, a pacientes críticos con examen abdominal inconclusivo, patologías hepáticas diversas, ascitis, la estadificación de enfermedades neoplásicas malignas intraabdominales, second look, trauma abdominal, procesos de origen ginecológico y en cirugía pediátrica.

La Laparoscopia es un método atractivo y efectivo para establecer el diagnóstico y en un número importante de casos se puede realizar maniobras terapéuticas.

SUMMARY

Laparoscopy after being used for diagnosis for years, change the surgical field with the introduction of the Laparoscopic Cholecystectomy. Now days Diagnostic Laparoscopy is an important tool in the evaluation of abdominal pathology.

We described the technical aspects of standard laparoscopy and microlaparoscopy.

Diagnostic Laparoscopy is currently used for

evaluation of acute and chronic abdominal pain, evaluation of critical patients with equivocal abdominal findings, liver pathology, ascitis, staging of intraabdominal malignancies, second look surgery, abdominal trauma, gynecological pathology and pediatric surgery.

Diagnostic Laparoscopy is very attractive and efficacious tool to establish the diagnosis of a variety of abdominal pathology and often can be used as a therapeutic modality.

INTRODUCCIÓN

Desde la introducción de la colecistectomía laparoscópica en 1987, una verdadera revolución ha ocurrido en el campo de la cirugía general, con pacientes que ahora exigen operaciones menos invasivas y cicatrices más aceptables desde el punto de vista cosmético. Laparoscopia es una palabra de origen griego donde laparo significa flanco y skopein significa ver.

La laparoscopia fue introducida inicialmente como herramienta diagnóstica para la evaluación de la patología abdominal, condiciones como ascitis de origen desconocido y enfermedades hepáticas solían ser las indicaciones más frecuentes. En los últimos años el dolor abdominal agudo y crónico, las enfermedades neoplásicas del abdomen y el trauma abdominal se han convertido en las indicaciones más frecuentes. La tabla 1 muestra las indicaciones actuales de la laparoscopia diagnóstica y la Tabla 2 las aplicaciones actuales de la Laparoscopia Terapéutica.

¹Instructor de Clínica y Semiología Quirúrgica. II Cátedra de Clínica Quirúrgica, FCM, UNA.

Tabla 1: ESTADO ACTUAL DE LA LAPAROSCOPIA DIAGNOSTICA

Indicaciones electivas	Indicaciones de urgencia
1- Dolor abdominal crónico	1- Dolor abdominal agudo o peritonitis
2- Patología hepática	2- Casos seleccionados de traumatismo abdominal penetrante o cerrado
3- Ascitis	3- Excluir gangrena intestinal en pacientes graves
4- Diagnostico y estadificación de enfermedades malignas	
5- Evaluar la respuesta de diferentes tumores a la quimioterapia o radioterapia	
6- Second-look en pacientes con infarto mesenterico o enfermedades neoplásicas	

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En 1901 Kelling en Alemania realizo el primer examen laparoscopico en un perro usando un cistoscopio. Una década después el sueco Jacobaeus realizo una laparoscopia con biopsia en la evalua-

ción de un paciente con una enfermedad hepática. La era moderna de la videolaparoscopia comenzó en los años 80 con la fabricación de cámaras pequeñas con chips de computadora incluido, haciendo posible que la imagen sea transmitida a un monitor de video. Los doctores Mouret y Dubois reali-

Tabla 2 : ESTADO ACTUAL DE LA LAPAROSCOPIA TERAPÉUTICA

Procedimiento aceptados	Procedimiento que están ganando su lugar	Procedimientos anecdóticos
Colecistectomía	By-pass biliar	Tiroidectomía
Exploración del colédoco	Cirugía bariátrica	Pancreatectomía
Apendectomía	Cistogastrostomía	Gastrectomía
Enf. por Reflujo Gastroesofágico (Nissen)	Dissección ganglionar pélvica	By-pass coronario
Miotomía de Heller	Prostatectomía	Hepatectomía
Colectomías (Patologías Benignas y Malignas)	Prolapso rectal	Paratiroidectomía
Ligadura de Trompas	Jejunostomía de alimentación	Cirugía valvular cardíaca
Reseccion pulmonar		
Esplenectomía		
Herniorrafia inguinal		
Eventraciones		
Nefrectomía		
Salpingooforectomía		
Adrenalectomía		
Histerectomía		
Suspensión vesical		

zaron la primera colecistectomía laparoscópica en 1987 en Francia, seguidos por Reddick y Olsen en los Estados Unidos.

Los resultados fueron sorprendentes, y antes de la realización de estudios prospectivos randomizados la colecistectomía laparoscópica se convirtió en el tratamiento de elección de la litiasis vesicular.

FUNDAMENTOS GENERALES

Definición: La Laparoscopia es la técnica quirúrgica que permite el acceso al abdomen a través de incisiones pequeñas.

Equipamiento

La laparoscopia diagnóstica puede realizarse en la sala de operaciones o en una sala de procedimientos, se puede utilizar instrumentación de 3 mm, pero las ópticas de 5 y 10 mm proporcionan una mejor visualización. Se utilizan una variedad de instrumentos de biopsia, como agujas y pinzas. Se necesita pinzas intestinales atraumáticas si se va a manipular las asas intestinales.

Anestesia

La mayoría de los procedimientos laparoscópicos terapéuticos son realizados con anestesia general, sin embargo una laparoscopia diagnóstica puede ser realizada sin mayores inconvenientes con anestesia local. La cooperación del paciente es fundamental cuando este procedimiento se realiza con anestesia local, por lo que no debe realizarse en pacientes muy jóvenes o pacientes poco cooperativos. También cuando se usa anestesia local se debe tener mucho cuidado en no sobre distender el abdomen, por lo que debe mantenerse la presión entre 10 y 12 mm Hg.

Técnica

El paciente debe ser colocado en la posición supina, si la patología está en la pelvis se debe colocar una sonda de Foley. La patología debe ser abordada por el lado opuesto del abdomen. El acceso a la cavidad abdominal puede hacerse con la aguja de Veress o la técnica abierta de Hassan, de acuerdo a la preferencia del cirujano.

Generalmente se realiza con un trocar de 5 mm o 10 mm que se coloca a nivel del ombligo, un segundo trocar de 5 mm se coloca en el abdomen superior o inferior para facilitar la manipulación y/o biopsia de los órganos y estructuras intraabdominales.

La evaluación del abdomen debe realizarse en forma ordenada como si fuera una laparotomía. En el abdomen inferior el colon derecho, el apéndice, el colon sigmoidees, la vejiga y ambas regiones inguinales deben ser examinadas. La inspección del útero, las trompas de Falopio y los ovarios en la mujer pueden ser facilitadas con una pinza tipo tenáculo colocada en el cervix por vía transvaginal. A nivel del abdomen superior el hígado, la vesícula, el estómago, el bazo y el diafragma deben ser examinados exhaustivamente. En ciertos casos el intestino delgado debe examinarse desde el ángulo de Treitz hasta la válvula ileocecal, para esto se debe colocar dos trocres adicionales y deben usarse instrumentos atraumáticos apropiados.

MICROLAPAROSCOPIA

En la microlaparoscopia se utilizan trocres entre 1.5 y 3 milímetros, estos instrumentales pueden utilizarse bajo anestesia local, y los procedimientos podrían realizarse en la sala de urgencias o en el consultorio mismo. Sin duda la calidad de la imagen utilizando esta óptica es menor y el campo de visión limitado; el beneficio cosmético entre una incisión de 3 mm y una de 5 mm es cuestionable.

Actualmente la microlaparoscopia está limitada a unos pocos entusiastas y a algunos servicios de cirugía pediátrica.

EVALUACIÓN DE CUADROS DE DOLOR ABDOMINAL

La laparoscopia es un medio útil para evaluar pacientes con dolor abdominal. En el caso de dolor abdominal agudo la laparoscopia puede establecer o excluir el diagnóstico de apendicitis o otras condiciones que requieran intervención quirúrgica. El índice de laparotomía negativa para apendicitis aguda se ve reducido en el 20 a 40 % con el uso de la laparoscopia diagnóstica.

En casos de apendicitis aguda el hallazgo es un apéndice aumentado de tamaño, puede estar congestivo con vasos prominentes, con exudado fibri-

nopurulento y a veces con clara gangrena dependiendo del estadio. En los casos de perforación se observa un apelonamiento de asas y líquido purulento libre en cavidad.

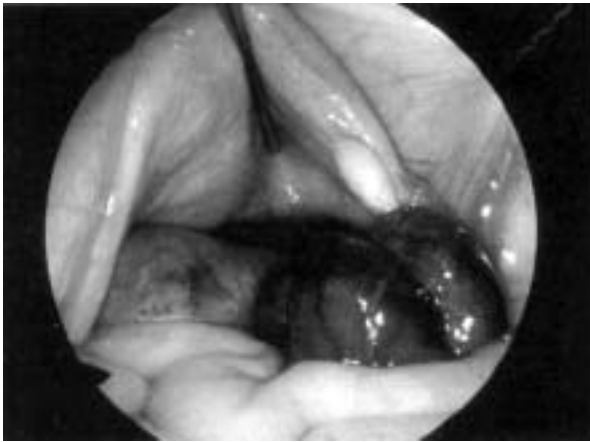


Figura 1: Torsión de ovario y trompa derecho en una paciente con dolor abdominal Agudo.

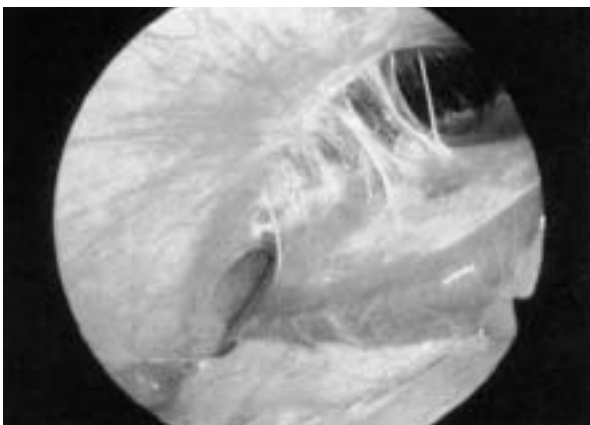


Figura 2: Síndrome de Fitz Hugh-Curtis (Perihepatitis secundaria a enfermedad Inflamatoria pélvica) en una paciente con dolor abdominal crónico.

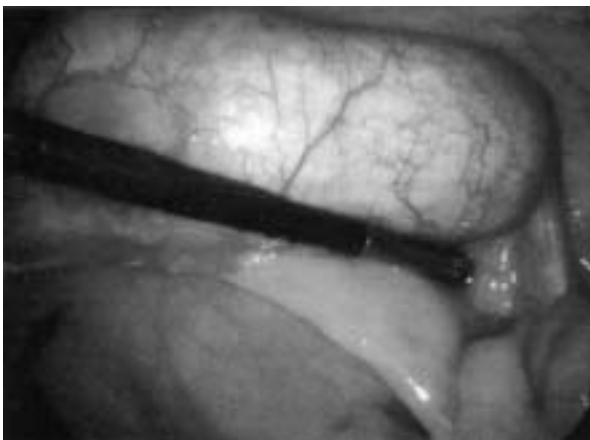


Figura 3: Mucocele apendicular en un paciente con una año de historia de dolor abdominal.

Un estudio sobre 1043 pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda, demostro que este estudio es de suma utilidad, particularmente en mujeres. Una conclusion secundaria fue que los apendices macroscopicamente normales pueden ser dejados sin extirpar. (23)

En casos de Diverticulitis Aguda una patología cada vez más frecuente en mayores de 50 años se ve un colon sigmoides engrosado, edematizado cubierto por un exudado inflamatorio, el mesocolon sigmoides suele estar también engrosado y acortado; en estos casos la laparoscopia es sumamente útil porque permite hacer el diagnostico, descartar una perforación y someter luego al paciente a un tratamiento medico con antibióticos de amplio espectro.

En mujeres jóvenes donde los problemas ginecológicos pueden ser fácilmente confundidos con cuadros de apendicitis aguda, la laparoscopia diagnostica es de suma utilidad. Las afecciones ginecológicas agudas son en su gran mayoría de diagnostico y tratamiento laparoscopico, como por ejemplo la rotura de quistes foliculares, el embarazo ectopico, el quiste de ovario torcido y el piosalpinx. Figuras 1, 2 y 3.

La endometriosis es una causa frecuente de dolor abdominal agudo y crónico en mujeres premenopausicas, su aspecto por laparoscopia es el de pequeños nódulos violáceos o achocolatados adheridos a los ovarios, útero o las paredes de la pelvis. Figuras 4, 5 y 6.

Los pacientes con dolor abdominal crónico representan un problema más difícil, la laparoscopia diagnostica debe ser considerada en estos pacientes en casos de que el examen físico y los estudios diagnósticos usuales no sean de ayuda.

Una de las experiencias mas extensas publicadas es la Udwadia sobre 3200 pacientes con indice diagnostico de 84% de los cuales el 74% fue corroborado por biopsia. Esta serie reporta un indice de complicaciones del 0.09%, sin mortalidad. (4)

En el estudio publicado por Salky sobre 385 pacientes con dolor abdominal en los que se realizo una laparoscopia diagnostica. Este método resultado útil en 99 % de pacientes con dolor abdominal agudo y en 78 % de pacientes con dolor abdominal crónico. (19) Tabla 3 y 4.

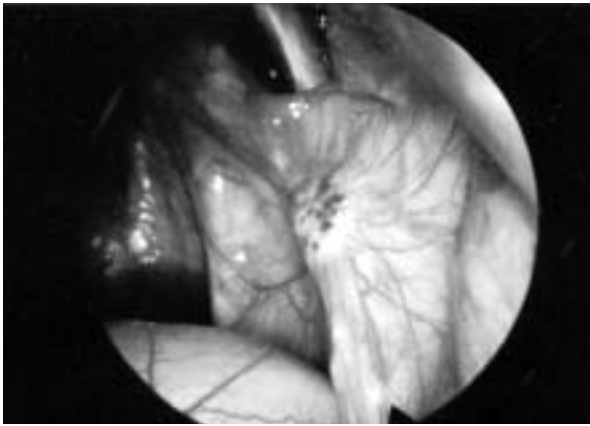


Figura 4: Lesiones clásicas de endometriosis

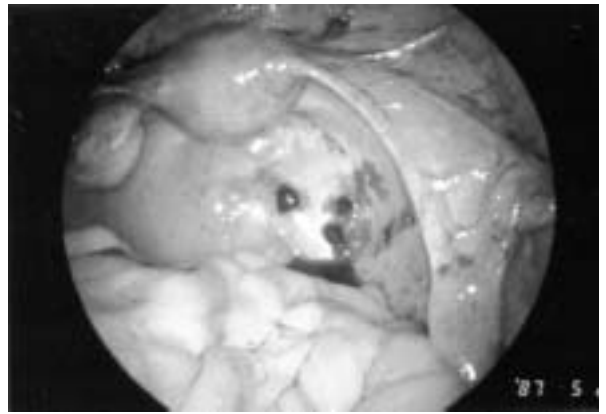


Figura 5: Lesiones de endometriosis en el fondo de saco rectovaginal.



Figura 6: Quiste achocolatado de endometriosis

Laparoscopia Diagnóstica

Indicación	No. de pacientes
Dolor abdominal	385
Enfermedad hepática	244
Masa abdominal	138
Ascitis	84
Second-look	62
Gangrena intestinal	14
Trauma	2

Tabla 3: Experiencia reportada por el Dr. Salky

USO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Puede utilizarse en la unidad de cuidados intensivos para evaluar pacientes con sospecha de infarto mesentérico u otra catástrofe abdominal. De esta manera los pacientes con una laparoscopia negativa pueden evitar laparotomías no terapéuticas

que pueden llegar a ser altamente mórbidas. En los pacientes con hallazgos positivos, la laparoscopia nos permite realizar algunas maniobras terapéuticas o elegir la mejor incisión posible previa a la conversión a una laparotomía.

Un estudio reciente publicado por el grupo del doctor Ferzli llegó a la conclusión que la laparoscopia en la unidad de cuidados intensivos bajo anestesia local es de gran utilidad diagnóstica y a veces terapéutica, puede ser utilizada eficazmente en la evaluación de patología abdominal en pacientes críticos. La realización de este procedimiento en la cama del paciente elimina la necesidad de traslado y el uso de la sala de operaciones. (11)

Hackert y colaboradores publicaron una serie de 17 pacientes con complicaciones abdominales post cirugía cardíaca, donde la laparoscopia diagnóstica demostró una sensibilidad cercana al 94% en los casos donde los hallazgos físicos a nivel abdominal eran inconcluyentes. (9)

Tabla 4. Laparoscopia Diagnostica en pacientes con dolor abdominal agudo

Quirúrgico		No Quirúrgico	
Diagnostico	No. de pacientes	Diagnostico	No. de pacientes
Apendicitis	61	Ginecológico	16
Obstrucción Intestinal	8	Enfermedad Diverticular	8
Diverticulitis	3	Enteritis	5
Epiplón infartado	3	Enfermedad de Crohn's	3
Torsión ovárica	1	Enfermedad Metastásica	3
Rotura esplénica	1	Hematoma pared abdominal	2
Perforación post-colonoscopia	1	Vasculitis	2
		Hemoperitoneo	1
		Porfirio	1
		Hígado congestivo	1
		Adenitis mesentérica	1
		Síndrome de Fitz Hugh-Curtis	1
		Colitis isquémica	1
		Ascitis	1

ENFERMEDADES HEPÁTICAS

Debido a que prácticamente el 85 % de la superficie del hígado puede ser visualizada con el laparoscopio, esta modalidad constituye un excelente medio diagnóstico para la patología hepática. En nuestra experiencia la agudeza diagnóstica de la laparoscopia en la evaluación del hígado es del 95%, cuando también se emplea la ultrasonografía translaparoscópica este índice aumenta hasta el 98%.

En la hepatitis aguda el hígado está aumentado de tamaño, tiene aspecto frágil y bordes romos; en la hepatitis crónica la coloración y el tamaño están conservados pero hay irregularidades en su superficie, la cual deja de ser lisa. En los casos de cirrosis la superficie es nodular con presencia de macro y micronodulos separados por zonas de fibrosis, generalmente se acompaña de esplenomegalia y ascitis. La laparoscopia permite diferenciar lesiones hepáticas metastásicas que se presentan como nódulos blanquecinos firmes con una umbilicación

central de lesiones benignas frecuentes como los hemangiomas, que tienen un aspecto violáceo, consistencia blanda y mayor vascularización

Está demostrado que la biopsia hepática realizada bajo control laparoscópico tiene una mayor sensibilidad y especificidad que la biopsia hepática guiada por ecografía o tomografía computada; no debemos dejar de mencionar que el sangrado que representa la mayor complicación de este procedimiento puede ser controlado por vía laparoscópica. Figuras 7, 8 y 9.

EVALUACIÓN DE LA ASCITIS

Según la mayoría de los autores, la laparoscopia define el origen de la ascitis de tipo exudativo en el 97 % de los casos (La ascitis transudativa generalmente tiene una etiología médica y no requiere una laparoscopia para su diagnóstico). Generalmente debe evacuarse primero la ascitis para poder establecer el neumoperitoneo en casos de que el abdomen este tenso.

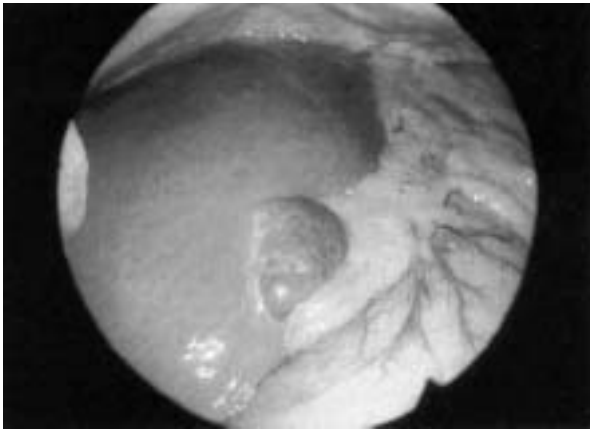


Figura 7: Hemangioma del lóbulo izquierdo del hígado en una paciente con historia de Carcinoma de ovario.

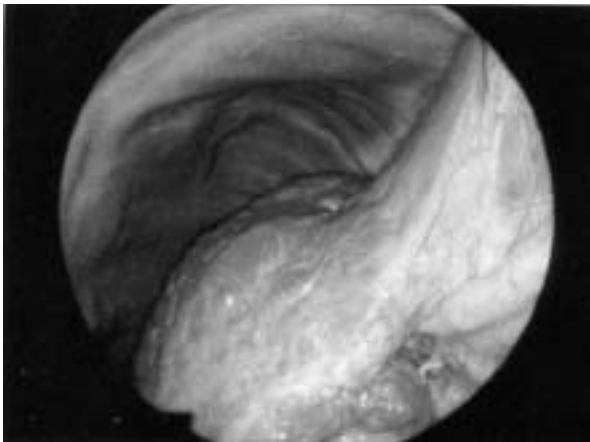


Figura 8: Lóbulo derecho del hígado con cirrosis alcohólica.

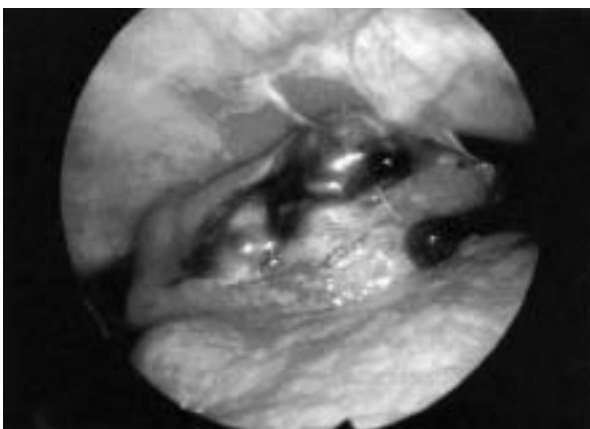


Figura 9: Hepatoma del lóbulo derecho del hígado en un paciente con hepatitis B.

DIAGNOSTICO Y ESTADIFICACIÓN DE PROCESOS NEOPLÁSICOS MALIGNOS INTRAABDOMINALES

Esta es una de las aplicaciones más efectivas de laparoscopia diagnóstica. Debido a la visión magnificada de la superficie peritoneal, la laparoscopia es muy sensible para identificar pequeños implantes metastásicos peritoneales. La Tomografía computada, la resonancia magnética nuclear y la ecografía transabdominal a menudo fallan en detectar tumores menores de 1 a 2 centímetros de diámetro, la videolaparoscopia gracias a su poder de magnificación puede detectar implantes desde 1 milímetro de diámetro. Las metástasis se evidencian como formaciones micronodulares sólidas, duras tanto en la superficie del hígado como en el peritoneo. Para mejorar aun la agudeza diagnóstica de la laparoscopia se puede utilizar ecografía laparoscópica para detectar tumores dentro del parénquima de los diferentes órganos sólidos y evaluar el grado de invasión vascular, datos de sumo valor para definir la resectabilidad de las diferentes neoplasias. En pacientes con cáncer de páncreas, esófago, estomago e hígado; la laparoscopia diagnóstica con la ultrasonografía laparoscópica establece la irresectabilidad de estos tumores en 25 a 45 % de los casos que fueron catalogados como resecables por otros métodos diagnósticos. En casos seleccionados se puede realizar un by-pass gástrico o biliar paliativo o simplemente dejar al paciente para una colocación de un stent paliativo; con esto se mantiene el carácter mínimamente invasivo de la cirugía lo que se asocia con una recuperación y alta precoz.

En una serie de 74 pacientes con cancer de páncreas localmente avanzado sin evidencia de metástasis por tomografía publicada por Trasverso y colaboradores se encontro un 34% de diseminación intraabdominal oculta; un 27% con citología positiva del lavado peritoneal, 16% con lesiones secundarias hepáticas y un 7% de implantes peritoneales. (1)

Un metaanálisis publicado por Rau y Colaboradores sobre la laparoscopia diagnóstica en la estadificación neoplasias malignas intraabdominales; mostro que existe un solo estudio prospectivo randomizado que se realizó en pacientes con cáncer cervical el cual no demostro utilidad alguna de laparoscopia diagnóstica. En cuanto a cancer del sistema digestivo (esófago, estomago, páncreas, hi-

gado y colorectal) solo existen estudios prospectivos y retrospectivos observacionales con evidencia de nivel B que dice que la laparoscopia de estadificación es recomendable en un grupo bien definido con tumores localmente avanzados. (5)

La estadificación de linfomas también puede realizarse con esta técnica, realizando biopsias hepáticas, biopsias de ganglios linfáticos y esplenectomía. Azolein y colaboradores publicaron su experiencia en 94 pacientes en los cuales el diagnóstico de linfoma se confirmó mediante biopsia laparoscópica de ganglios linfáticos. (33)

La biopsia laparoscópica de ganglios linfáticos de las cadenas pélvicas es una modalidad útil para determinar los pacientes que sean candidatos para una prostatectomía radical. Figuras 10, 11 y 12.

LAPAROSCOPIA DE SECOND-LOOK

Esta modalidad se utiliza para evaluar respuesta al tratamiento adyuvante, ya sea quimioterapia o radioterapia, y seleccionar pacientes que sean candidatos para una cirugía resectiva o un nuevo ciclo de tratamiento adyuvante.

También se utiliza la laparoscopia de Second-look para evaluar vitalidad de asas intestinales en casos de infarto mesentérico, sobre todo en pacientes críticos.

LAPAROSCOPIA EN TRAUMA

La laparoscopia es especialmente útil en ciertos casos de traumatismo penetrante de abdomen como ser heridas de arma de fuego de trayectoria tangencial al abdomen y herida de arma blanca sin evidencia clínica de peritonitis; en los casos que no se detecta violación del peritoneo parietal, estos pacientes se pueden manejar de forma conservadora y así se evita una laparotomía negativa. También en traumatismos de la región toracoabdominal la laparoscopia es especialmente útil para evaluar el diafragma.

Un estudio reciente reportado por Mahajna sobre 43 pacientes con traumatismo toraco-abdominal penetrante demostró la utilidad de la laparoscopia diagnóstica en traumatismo penetrante de torax inferior, región toraco-abdominal y flancos, siendo particularmente útil en lesiones diafragmáticas. Este estudio lo recomiendan como el meto-

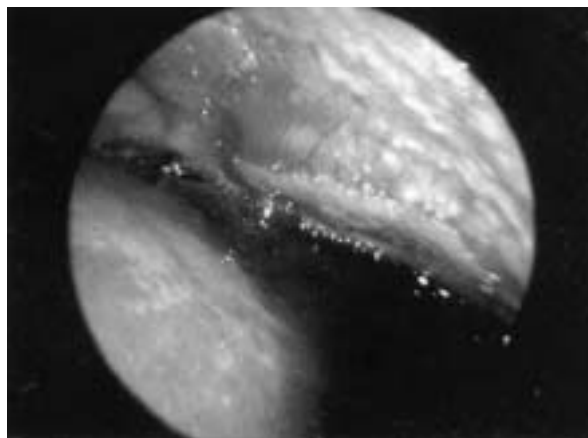


Figura 12: Nódulos blancos en el peritoneo parietal, la biopsia mostró adenocarcinoma metastático.

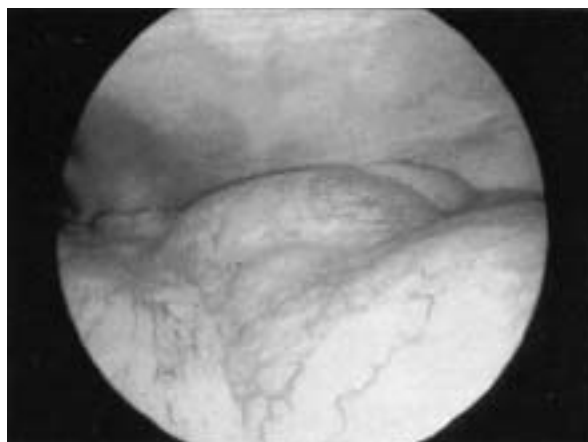


Figura 10: Adenopatía retroperitoneal; la biopsia mostró Linfoma Non-Hodgkin.

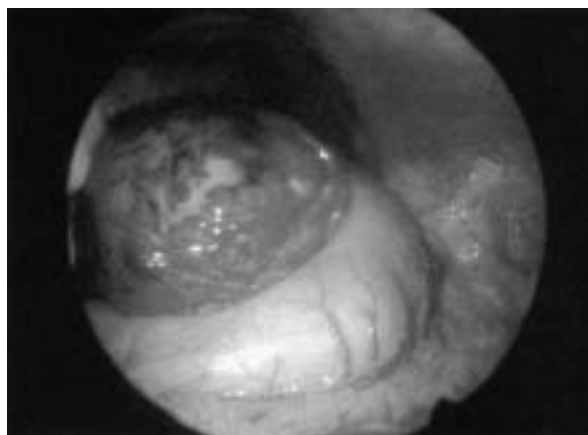


Figura 11: Tumor necrotico de origen pancreatico desplazando al estomago.

do de elección para determinar penetración peritoneal en traumatismo penetrante de la region toraco-abdominal. (2)

Sin embargo un estudio prospectivo randomizado sobre el rol de la Laparoscopia Diagnostica en traumatismo abdominal penetrante por arma blanca publicado en el año 2003 por Leppamieni y colaboradores demostro la falta de sensibilidad y especificidad del metodo para lesiones que afectan el abdomen anterior. (8)

La laparoscopia diagnostica en trauma es todavía un área muy controversial debido a la dificultad que ofrece para evaluar los órganos retroperitoneales y para el examen exhaustivo de las asas intestinales, también queda cierto grado de temor a complicaciones tales como la embolia gaseosa y el neumotórax.

LAPAROSCOPIA EN GINECOLOGÍA

La laparoscopia es una tecnica segura y util en la evaluacion de ciertas patologías ginecologicas, especialmente en casos de endometriosis e infertilidad. Actualmente es una parte fundamental en la evaluación de la pareja infértil. El manejo de quistes de ovario y endometriosis en casos electivos y agudos se realiza hoy en día de preferencia por laparoscopia.

LAPAROSCOPIA EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA

La laparoscopia diagnostica esta siendo utilizada para explorar el lado contralateral en pacientes que son operados de hernia inguinal indirecta, esta exploracion se realiza introduciendo una optica de 5 mm en el saco herniario y de esta manera se visualiza el lado opuesta. Esto aparenta ser una buena opcion para un el tema siempre controversial de la hernias bilaterales en niños. (28).

Los testículos no descendidos o ectopicos son tambien hoy en dia ubicados con la ayuda de la tecnica laparoscopica.

COMPLICACIONES

Las complicaciones pueden ser al inicio del procedimiento durante la entrada al abdomen como perforación y sangrado; relacionadas a la manipulación de órganos como perforación de asas delgadas y cuando se cierra de la cavidad, como sangrado y hernias a través de las incisiones para los trocares.

Las complicaciones relacionadas al neumoperitoneo son muy raras. La mejor forma de prevenir estos problemas es una atención estricta a los detalles. En caso de abdómenes con cirugía previa es más seguro utilizar la técnica abierta para abordar el abdomen y establecer el neumoperitoneo.

CONTRAINDICACIONES

Una infección activa en la pared abdominal cerca del sitio de inserción de los trocares es un contraindicación absoluta. Una coagulopatía que no pueda ser corregida es una contraindicación para realizar una biopsia, pero una laparoscopia diagnostica sin biopsia puede realizarse en casos de coagulopatias menores.

Pacientes muy jóvenes o no muy cooperativos no deben ser candidatos a una laparoscopia diagnostica bajo anestesia local. Cirugía previa y obesidad no son contraindicaciones para este procedimiento.

CONCLUSIONES

La laparoscopia ofrece grandes atractivos y ventajas para establecer el diagnostico, y en un numero importante de casos llevar a cabo maniobras terapéuticas. Este método es sumamente ventajoso para casos de duda diagnostica para evitar laparotomías innecesarias, es extremadamente útil en la evaluación del dolor abdominal agudo y crónico, para descartar casos de infarto mesenterico en pacientes críticos y en la evaluación del trauma abdominal. En ciertas enfermedades neoplásicas malignas como los carcinomas de páncreas, esófago y estómago es tal vez la mejor técnica para estadificar estos tumores y determinar si son resecables o no, particularmente en casos en que no se requiera ningún tipo de procedimiento paliativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- Liu RC, Traverso LW. Diagnostic Laparoscopy improves staging of pancreatic cancer deemed locally unresectable by computed tomography. *Surg Endosc.* 2005 Mar. (Epub)
- 2- Mahajna A, et al. Diagnostic Laparoscopy for penetrating injuries in the thoracoabdominal region. *Surg Endosc.* 2004 Oct; 18(10):1485-7.
- 3- Ellsmere J, et al. Does multidetector-row CT eliminate the role of diagnostic laparoscopy in assessing the respectability of pancreatic head adenocarcinoma ?. *Surg Endosc.* 2004 Dec (Epub)
- 4- Udwardia TE. Diagnostic Laparoscopy. *Surg Endosc.* 2004 Jan; 18(1): 6-10.
- 5- Rau B, Hunerbein M. Diagnostic Laparoscopy: indications and benefits. *Langenbecks Arch Surg;* (Epub).
- 6- Tilleman Eh, et al. Diagnostic Laparoscopy in staging pancreatic carcinoma: developments during the past decade. *J Hepatobiliary Pancreatic Surg.* 2004; 11(1):11-6.
- 7- Komori S, et al. Diagnostic Laparoscopy in infertility: a retrospective study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2003 Jun; 13(3): 147-51.
- 8- Leppaniemi A, et al. Diagnostic Laparoscopy in abdominal stab wounds, a prospective randomized study. *J Trauma.* 2003 Oct; 55(4):636-45.
- 9- Hackert T, et al. Accuracy of diagnostic laparoscopy for early diagnosis of abdominal complications after cardiac surgery. *Surg Endosc.* 2003 Oct;17(16):671-4.
- 10- Barreiro CJ, Lillemoe KD, Koniaris LG, Sohn TA, Yeo CJ, Coleman J, Fishman EK, Cameron JL. Diagnostic laparoscopy for periampullary and pancreatic cancer. What is the true benefit ?. *J Gastrointest Surg.* 2002 Jan-Feb;6(1):75-81.
- 11- Pecoraro AP, et al. The routine use of diagnostic laparoscopy in the intensive care unit. *Surg Endosc.* 2001 Jul; 15(7): 638-41.
- 12- Tsioulis GJ, et al. Diagnostic laparoscopy and laparoscopic ultrasonography optimize the staging and respectability of intraabdominal neoplasms. *Surg Endosc* 2001 Sep; 15(9): 1016-9.
- 13- Schwaitzberg SD. Diagnostic Laparoscopy. *Semin Laparosc Surg.* 2002 Mar; 9(1):10-23.
- 14- Scott-Conner CEH, Cushieri A, Carter FJ, editors: Minimal access surgical anatomy, Philadelphia, 2000, Lippincott Williams & Wilkins.
- 15- Eubanks SW, Swanstrom LL, Soper NJ, editors: Masters of endoscopic and laparoscopic surgery, Philadelphia, 2000, Lippincott Williams & Wilkins.
- 16- Boyd WP, Nord HJ. Diagnostic Laparoscopy. *Endoscopy.* 2000 Feb;32(2):153-8.
- 17- Kelly JJ, et al. The feasibility and accuracy of diagnostic laparoscopy in the septic ICU patient. *Surg Endosc* 2000 Jul; 14(7): 617-21.
- 18- Scott-Conner CEH, editor: The SAGES manual: fundamentals of laparoscopy and GI endoscopy, New York, 1999, Springer-Verlag.
- 19- Salky B. Diagnostic Laparoscopy; an accurate, underused tool. *Contemporary Surgery.* 1999;55:320-327.
- 20- Khaitan L, Chekan E, Brennan EJ, Eubanks S. Diagnostic laparoscopy outside of the operating room. *Semin Laparosc Surg.* 1999 Mar;6(1):32-40.
- 21- Saeian K, Reddy KR. Diagnostic laparoscopy: an update. *Endoscopy.* 1999 Jan;31(1):103-9.
- 22- Kovacs Gt, et al. The microlaparoscope should be used routinely for diagnostic laparoscopy. *Fertil Steril* 1998 Oct; 70(4): 698-701.
- 23- Moberg AC, et al. Diagnostic Laparoscopy in 1043 patients with suspected acute appendicitis. *Eur J Surg* 1998 Nov; 164(11): 833-40.
- 24- Cuesta MA, Eijsbouts QA, Gordijn RV. Diagnostic Laparoscopy in patients with an acute abdomen of uncertain etiology. *Surg Endosc.* 1998 Jul;12(7):915-7.
- 25- Salky B., Edye M. The role of laparoscopy in the diagnosis and treatment of abdominal pain syndromes. *Surg Endosc.* 1998;12:911-914.
- 26- Boyd WP., Nord HJ. Diagnostic laparoscopy. *Endoscopy.* 1998;30:189-197.
- 27- Salky B., Bauer JJ., Gelernt IM., et al. The use of laparoscopy in retroperitoneal pathology. *Gastro Endosc.* 1998;34:227-230.
- 28- Holcomb GW. Diagnostic Laparoscopy for congenital inguinal hernia. *Semin Laparosc Surg* 1998 Mar;5(1): 55-9.
- 29- Zantut LF, et al. Diagnostic and therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal trauma: a multicenter experience. *J Trauma* 1997 May; 42(5): 825-9.
- 30- Rivera JA., Fernandez del Castillo C., Warshaw AL. he preoperative staging of pancreatic adenocarcinoma. *Adv Surg.* 1996;30:97-122.
- 31- Guidelines for diagnostic laparoscopy. Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons (SAGES). *Surg Endosc.* 1993 Jul-Aug;7(4):367-8.
- 32- Salky B. Diagnostic Laparoscopy. *Surg Endosc.* 1993;3:132-134.
- 33- Hunter JG, Sackier JM, editors: Minimally invasive surgery, New York, 1993, McGraw-Hill.
- 34- Sackier JM, Berci G, Paz-Partlow M. Elective diagnostic laparoscopy. *Am J Surg.* 1991 Mar;161(3):326-31.
- 35- Ilter T, Bolukoglu MA, Musoglu A. Complication rates of diagnostic laparoscopy. *Gastrointest Endosc.* 1986 Apr;32(2):126.
- 36- Berci G., Cushieri A. *Practical Laparoscopy.* London: Bailliere Tindall; 1986.
- 37- Nightdale CJ. Clinical applications of laparoscopy in patients with malignant neoplasms. *Gastro Endosc.* 1982;28:99-102.
- 38- Bruehl W. Incidence of complications during laparoscopy and liver puncture under vision. *Dtsch Med Wochenshr.* 1966;91:2297-2299.