

Biopsia ganglionar retroperitoneal por laparoscopia

Helena Facundo N.¹, Oscar Guevara C.^{1,2}, María Fernanda Castro C.²,
María Teresa Vallejo O.³, Raúl Pinilla M.^{1,2}

Laparoscopic retroperitoneal lymph node biopsy

Introduction: Retroperitoneal lymph node biopsy is a frequently required procedure in the study of neoplasms; it is desirable to optimize its performance with low morbidity. This paper describes the usefulness and complications of retroperitoneal lymph node biopsies by laparoscopy in a cancer institution in Latin America. **Material and Methods:** Retrospective cohort of patients with laparoscopic retroperitoneal or mesenteric lymph node biopsy between 2011 and 2021 at the National Cancer Institute, in Bogotá, Colombia. Demographic and surgical data, complications and 30-day mortality, histopathological results and their clinical role were collected. **Results:** 41 patients were included; 73% diagnosed with malignancy, mainly lymphoma. The indication was mostly suspected relapse, followed by suspected *de novo* hematologic disease. Adequate and sufficient tissue was always obtained for histological diagnosis. Five patients (12%) required conversion to laparotomy. There were no Clavien-Dindo III/IV complications or 30-day mortality. Grade I or II morbidity occurred in 3 cases (7%) and a grade III intraoperative incident. **Conclusion:** The invasive nature and diagnostic character of laparoscopic retroperitoneal biopsy constitute a frequent challenge in the practice of the general surgeon. Strategic and individualized planning and a refined surgical technique are the keys to achieving maximum performance, with low morbidity and mortality.

Key words: abdominal surgery; retroperitoneal neoplasm; lymphadenopathy; laparoscopic surgery; lymph node biopsy.

¹Departamento de Cirugía Gastrointestinal y Endoscopia Digestiva, Instituto Nacional de Cancerología.

²Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.

³Grupo Investigación Clínica y Epidemiología del Cáncer, Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá D.C., Colombia

Recibido el 22-11-16 y aceptado para publicación el 2023-01-03.

Correspondencia a:
Dra. Helena Facundo N.
helefacus@gmail.com

Resumen

Introducción: La biopsia ganglionar retroperitoneal es un procedimiento frecuentemente requerido en el estudio de neoplasias; resulta deseable optimizar su rendimiento con baja morbilidad. Este artículo describe la utilidad y complicaciones de biopsias ganglionares retroperitoneales por laparoscopia en una institución oncológica de Latinoamérica. **Material y Métodos:** Cohorte retrospectiva de pacientes con biopsia ganglionar retroperitoneal o mesentérica laparoscópica entre 2011 y 2021 en el Instituto Nacional de Cancerología, en Bogotá, Colombia. Se recogieron datos demográficos, quirúrgicos, complicaciones y mortalidad a 30 días, resultados histopatológicos y su rol en la clínica. **Resultados:** Se incluyeron 41 pacientes; 73% con diagnóstico de malignidad, principalmente linfoma. La indicación fue mayormente sospecha de recaída, seguida por sospecha de enfermedad hematológica *de novo*. Siempre se obtuvo tejido adecuado y suficiente para diagnóstico histológico. Requirieron conversión a laparotomía cinco pacientes (12%). No hubo complicaciones Clavien-Dindo III /IV ni mortalidad a 30 días. Se presentó morbilidad grado I o II en 3 casos (7%) y un incidente intraoperatorio grado III. **Conclusión:** La naturaleza invasiva y el carácter diagnóstico de la biopsia retroperitoneal laparoscópica, constituyen un desafío frecuente en la práctica del cirujano general. La planeación estratégica e individualizada y la técnica quirúrgica depurada son las claves para lograr el máximo rendimiento, con baja morbimortalidad.

Palabras clave: cirugía abdominal; neoplasias retroperitoneales; linfadenopatía; laparoscopia; escisión de ganglio linfático

ARTÍCULO ORIGINAL

Introducción

La biopsia ganglionar y en general la biopsia de lesiones tumorales de etiología no clara, es un procedimiento diagnóstico frecuente, particularmente en los pacientes con sospecha o historia de cáncer. En lesiones o ganglios periféricos, el procedimiento suele ser sencillo y la decisión de realizarlo también. Cuando se trata de lesiones retroperitoneales o mesentéricas, el abordaje se torna más complicado y los riesgos aumentan. Las características imagenológicas pueden orientar el diagnóstico¹; sin embargo, la mayoría de los tratamientos oncológicos son invasivos y riesgosos, por lo que la confirmación histopatológica, es imprescindible^{2,3}. Tratándose de un procedimiento diagnóstico invasivo, el riesgo debe evaluarse frente a la relevancia de la información potencialmente derivada del mismo.

Para algunos tumores retroperitoneales, la biopsia percutánea, guiada por imágenes es la primera opción, específicamente la realizada con aguja gruesa y la morbilidad asociada con la misma ha sido reportada en alrededor del 3%, más frecuentemente dada por sangrado, dolor y reingresos no planeados^{4,5}. Sin embargo, los cirujanos siguen siendo llamados a realizar biopsias quirúrgicas, particularmente en casos de linfoma, dada la necesidad de mayor cantidad de tejido que permita la evaluación arquitectural, tipificación y subclasificación exacta del tumor, tanto histológica como molecular^{6,7}; en otras ocasiones la biopsia percutánea no es una opción por el tamaño y localización de las lesiones⁸. La cirugía mínimamente invasiva ha demostrado un buen rendimiento y tiene un papel importante en este contexto⁹⁻¹².

Este trabajo describe el comportamiento clínico y las complicaciones tempranas de las biopsias retroperitoneales y mesentéricas realizadas en pacientes atendidos en una institución oncológica en Bogotá, Colombia, entre 2011 y 2021.

Material y Métodos

Población

Cohorte retrospectiva de pacientes mayores de 18 años, llevados a biopsia ganglionar retroperitoneal o mesentérica por cirugía mínimamente invasiva entre enero de 2011 y mayo de 2021 en el Instituto Nacional de Cancerología en Bogotá, Colombia. Se excluyeron pacientes con antecedente de biopsia quirúrgica para la misma lesión, pacientes con hipertensión portal y con información incompleta en la historia clínica.

Aspectos técnicos

Todos los procedimientos fueron realizados por cirujanos con subespecialidad en Cirugía Gastrointestinal, en salas de cirugía y bajo anestesia general.

En todos los casos se realizó la evaluación por tomografía computarizada (TC) contrastada u otra técnica de imagen multiplanar para precisar la localización anatómica, su relación con otras estructuras y definir *a priori* el abordaje quirúrgico. Para las lesiones mesentéricas, estrictamente intraperitoneales, el abordaje fue variable, según la localización señalada en la imagen. Las retroperitoneales se dividieron para su abordaje, en supramesocólicas e inframesocólicas. La mayoría de las primeras, que estaban localizadas en el hilio hepático, tronco celíaco o emergencia de algunas de sus ramas se abordaron mediante la apertura del omento gastrohepático, para trabajar en el espacio confinado por el hígado izquierdo arriba y la curva gástrica menor, abajo (Figura 1). Para un segundo grupo, que incluye el resto del territorio de la arteria hepática común sobre el borde superior del páncreas, espacio interaortocavo por encima de la emergencia de la arteria mesentérica superior y borde inferior del páncreas, se hizo apertura del ligamento gastrocólico, rechazando el estómago en sentido superior y el colon transversal en sentido inferior. En algunos casos se utilizó la maniobra de colgamiento gástrico (*Hanging*) con el uso de un hiladillo exteriorizado en el epigastrio (Figura 2). Un tercer grupo, de localización retropancreática o retroduodenal, que pueden ser supra o inframesocólicas e incluso retromesocólicas, dada la relación del mesocolon transversal con el páncreas (Figura 3), requirieron de la movilización del ángulo

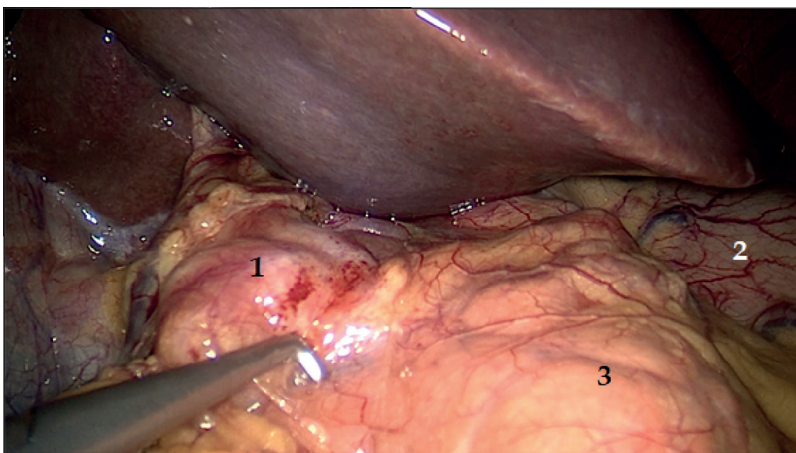


Figura 1. Se ha abierto el ligamento gastro-hepático exponiendo el hilio hepático. Ganglio en el hilio (1), Estómago rechazado (2), Páncreas (3).

hepático del colon y parte del ascendente, que fue rechazado en sentido inferior, seguida por una maniobra de Kocher amplia con levantamiento y rechazo del duodeno hacia la izquierda (Figura 4). Esta disección permitió también acceder a las lesiones de localización paracava, interaortocava e incluso paraaórtica, por debajo de las venas renales y por encima de la bifurcación ilíaca. Alternativamente, para algunas lesiones de localización paraaórtica, se realizó el desprendimiento amplio de la fascia de Toldt izquierda, movilización del ángulo esplénico y desplazamiento visceral medial hacia la derecha; esta maniobra también permitió abordar la cola del páncreas y el hilio esplénico. Es necesario tener especial cuidado de identificar y preservar la vasculatura del colon, en uno de los lados del plano de disección y los vasos gonadales y el uréter, en el otro.

En el abordaje de la raíz del mesenterio, se rechazó el colon transversal en sentido superior y se localizó la primera asa yeyunal y su fijación en el ligamento de Treitz. La disección en el espacio delimitado por el Treitz a la derecha y la vena mesentérica inferior, a la izquierda, permitió acceder a la lesión (Figura 5). En estos casos se utilizó la tijera ultrasónica que permite introducir la pala activa directamente en la lesión, para iniciar la disección en el punto elegido, de manera precisa.

Para las lesiones de localización iliaca, se utilizó la posición de Trendelenburg, más lateral extremo, rechazo medial de las asas delgadas con clara identificación del promontorio sacro y el abordaje de lateral a medial, particularmente en el lado izquierdo, donde el sigmoide se interpone. En todos los casos se prefirió la posición de litotomía, con el uso de estribos o piernas rectas separadas, más la fijación del paciente tanto en el tórax como en las extremidades inferiores, para permitir los cambios de posición necesarios y minimizar el riesgo de caída.

El cirujano se localizó entre las piernas del paciente, con la torre en la cabecera, excepto en las lesiones ilíacas, cuando la torre se dejó del mismo lado de la lesión y el cirujano al lado del paciente, opuesto a la lesión, cambiando de posición durante el

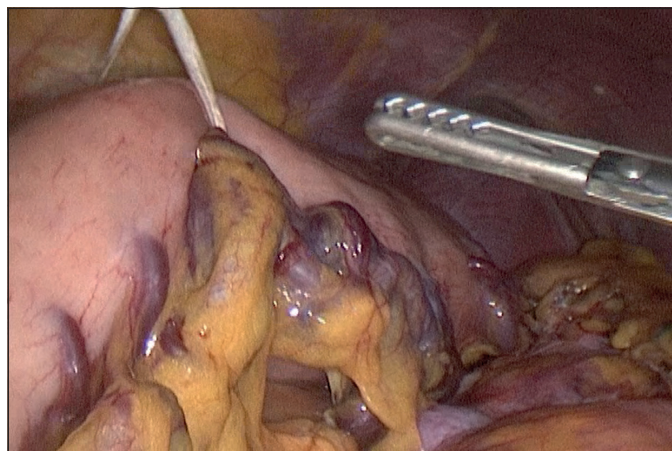


Figura 2. Maniobra de colgamiento gástrico (*hanging*).

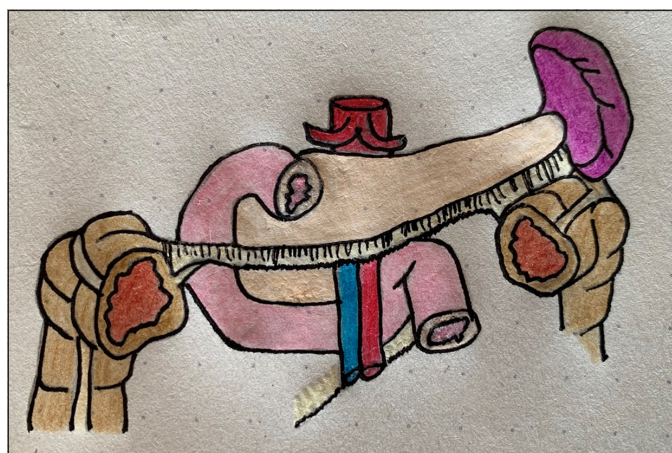


Figura 3. Relación del mesocolon transverso con el complejo duodeno-páncreas. Dibujo de los autores.

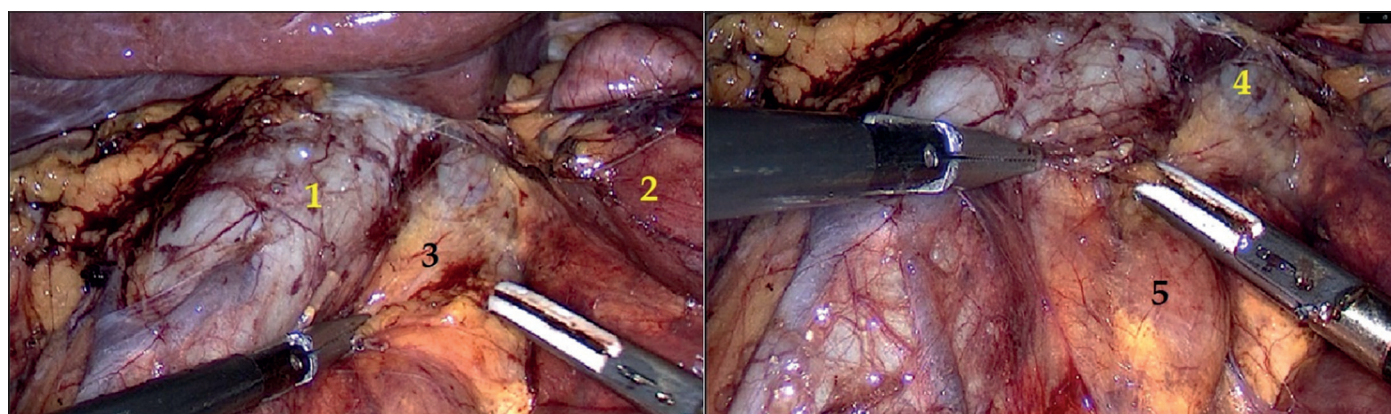


Figura 4. Exposición de la vena cava retroduodenal (1), tras maniobra de Kocher amplia. Duodeno rechazado (2), Espacio interaortocava (3), vena renal izquierda (4), Ganglio retrocavo (5).

ARTÍCULO ORIGINAL

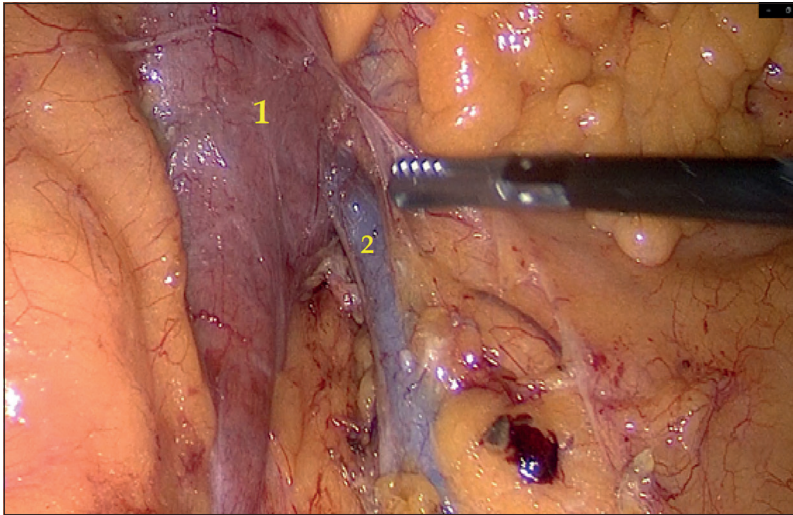


Figura 5. Exposición de la raíz del mesenterio. Primera asa yeyunal (1), Vena mesentérica inferior (2).

procedimiento, según la exigencia del caso. En todos los casos la laparoscopia fue multipuerto, con la óptica en la porción inferior del ombligo y el uso de al menos dos trócares para las manos del cirujano; uno de ellos de 12 mm, para el ingreso de elementos como gasas y bolsas extractoras. Se usó un tercer puerto auxiliar para el ayudante, cuando fue nece-

sario para lograr mejor exposición. En la mayoría de los casos se utilizó un dispositivo avanzado de energía (tijera ultrasónica o sellante bipolar), pero en casos seleccionados únicamente el gancho monopolar. Todas las muestras fueron protegidas en bolsa extractora o dedo de guante, según el tamaño.

Recolección de datos y análisis

Se recogieron los datos demográficos, índice de masa corporal (IMC), clasificación de la sociedad americana de anestesiología (ASA), antecedente quirúrgico abdominal y tiempo y sangrado quirúrgicos. El tamaño de las lesiones por imagen fue medido mediante diámetro máximo y mínimo, siempre que fue posible, según el reporte de la TC. El tamaño de las biopsias fue evaluado según el informe de patología, tomando también diámetros mayor y menor, siempre que fueron reportados. Como resultados clínicos se midió la frecuencia con que la biopsia confirmó o descartó el diagnóstico de trabajo o aportó un diagnóstico nuevo.

La frecuencia de conversión a laparotomía, la frecuencia de complicaciones según clasificación de Clavien-Dindo¹³, incluyendo mortalidad a 30 días y la estancia hospitalaria. Se estimaron medidas de frecuencia central y dispersión para las variables cuantitativas y frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas.

Resultados

Entre 2011 y 2021, se realizaron 43 biopsias en 43 pacientes y fueron excluidos dos casos por datos incompletos. Se incluyeron 41 casos, 24 mujeres (58,5%) con mediana de edad 52 años (rango: 23 a 79). En la clasificación de riesgo prequirúrgico, 22 pacientes (53,6%) fueron clasificados como ASA III. El IMC promedio fue 25,8 (17 a 43). 30 pacientes (73,2%) ya tenían un diagnóstico de cáncer, histológicamente confirmado; el más frecuente linfoma en 22 casos. Globalmente, los diagnósticos de trabajo que llevaron a la biopsia fueron sospecha de recaída de linfoma (n = 22), sospecha de enfermedad linfoproliferativa *de novo* (n = 13) y seis pacientes con aparición de lesiones retroperitoneales o mesentéricas durante el seguimiento de tumores sólidos en cérvix, colon, recto y tumor neuroendocrino gástrico además de dos casos con más de un primario tratado; cérvix + linfoma y próstata + linfoma.

Veinticinco pacientes (61%) tenían cirugía abdominal previa y dos (4,8%) habían sido llevados a biopsia percutánea de la misma lesión, sin lograr tejido adecuado para diagnóstico (Tabla 1).

Tabla 1. Datos demográficos y clínicos

	Todos los pacientes	n = 41 (%)
Género	Hombre	17 (41,4)
	Mujer	24 (58,5)
ASA	I	3 (7,3)
	II	16 (39)
	III	22 (53,6)
Edad (años)	Rango	23 a 79
	Promedio - DS	51,9 +/- 13,7
IMC (peso/talla ²)	Rango	16,9 - 42,6
	Promedio - DS	25,8 +/- 5,6
Antecedente Cirugía abdominal	Si	25 (60,9)
	No	16 (39)
Antecedente Biopsia percutánea	Si	2 (4,9)
	No	39 (95,1)
Diagnóstico previo de cualquier cáncer	Si	30 (73,1)
	No	11 (26,8)
Diagnóstico de trabajo que indica la biopsia	Sospecha linfoma	13 (31,7)
	Sospecha Recaída L	22 (53,6)
	Otro	6 (14,6)

IMC: Índice de masa corporal.

Fueron sometidas a biopsia cinco lesiones mesentéricas y 36 retroperitoneales, distribuidas en 20 inframesocólicas, 11 supramesocólicas y cinco pélvicas. Al menos un diámetro de la lesión por imagen se registró en 33 casos y dos diámetros en 24. La mediana de los diámetros mayor y menor fue 34 mm (rango:10 a 150) y 27 mm (rango:3 a 100), respectivamente. Con respecto al tamaño de la biopsia reportado en patología, fue informado en 38 casos y la mediana de los diámetros mayor y menor fue 17,5 mm (rango:7 a 50) y 10 mm (rango:1 a 40) respectivamente.

En todos los casos se obtuvo tejido suficiente para evaluación y diagnóstico histológico. En 21 casos (51,2%) se confirmó el diagnóstico de trabajo

y en 18 se descartó (44%). De los 21 casos con diagnóstico histológico maligno, 17 correspondieron a linfoma y el resto a metástasis de tumores sólidos. Entre los diagnósticos benignos, se destaca un caso de sarcoidosis sistémica, por tener implicación en el manejo (Tabla 2).

La mediana del tiempo quirúrgico fue 93 minutos (rango: 30 a 240) y el sangrado promedio 90; 5 cc \pm 256. La mediana de estancia hospitalaria fue un día (rango: 0 a 9). Cinco pacientes (12%) requirieron conversión a laparotomía; de los cuales dos fueron por adherencias, uno por sangrado, uno por lesión ureteral parcial, que se advirtió y reparó en la misma intervención y uno por haberse presentado una dificultad técnica con el equipo du-

Tabla 2. Características de las lesiones sometidas a biopsia

	Todos los pacientes	n = 41 (%)
Tipo de biopsia	Mesentérica Retroperitoneal Supramesocólica Inframesocólica Pélvica	5 (12,2) 36 (87,8) 11 (55,5) 20 (30,5) 5 (13,8)
Supramesocólicas	En torno a grandes vasos (<i>paracava/paraaortica/interaortocava</i>) Otro (<i>tronco celíaco, hilio hepático, arteria gástrica izq.,retroduodenal, retropancreática</i>)	3 (27,2) 8 (72,7)
Inframesocólicas	En torno a grandes vasos (<i>paracava/paraaortica/interaortocava/preaortica</i>) Raíz del mesenterio	14 (70) 6 (30)
Diámetro mayor de la lesión por TAC en mm	Promedio – DS (n=33)	48,6 +/-39,7
Diámetro menor de la lesión por TAC en mm	Promedio – DS (n=24)	33 +/- 25,0
Diámetro mayor de la biopsia por patología en mm	Promedio – DS (n=38)	18,3 +/- 8,1
Diámetro menor de la biopsia por patología en mm	Promedio – DS (n=38)	12,0 +/- 6,6
Diagnóstico Histológico	Maligno Linfoma Otro Adenocarcinoma tipo intestinal metastásico Adenocarcinoma de próstata metastásico Carcinoma de cérvix metastásico Benigno Ganglios con cambios cicatrizales Ganglioneuroma Linfangioma Mastocitosis sistémica Sarcoidosis Hiperplasia linfoide (<i>sinuhistiocitaria, reactiva, linfoplasmocitaria y folicular</i>)	21 (51,2) 17 (80,9) 4 (19) 2 1 1 20 (48,7) 10 1 1 1 1 3
Diagnóstico histológico vs diagnóstico clínico	Lo confirmó Lo descartó Aportó un nuevo diagnostico	21 (51,2%) 19 (46,3%) 1 (2,4%)

ARTÍCULO ORIGINAL

rante el procedimiento. Los dos casos de sangrado y el de sangrado más lesión ureteral constituyen la morbilidad (7;2%). Los tres pacientes que presentaron morbilidad tenían antecedente quirúrgico abdominal y fueron biopsias retroperitoneales, dos inframesocólicas, paraaórticas y una pélvica. Este último caso, de lesión ureteral, constituye un incidente intraoperatorio grado III de la clasificación de eventos adversos intraoperatorios *Classintra*¹⁴. Al ser advertido y reparado en el mismo procedimiento, no requirió intervenciones postoperatorias adicionales, pero si cambió el curso del intraoperatorio. No se presentaron complicaciones graves ni mortalidad a 30 días (Tabla 3).

Discusión

Nuestro trabajo muestra las indicaciones, rendimiento y morbilidad de una serie de biopsias retroperitoneales y mesentéricas por laparoscopia en una institución oncológica. Los resultados son similares a otros trabajos en cuanto a seguridad y utilidad del procedimiento¹⁵⁻¹⁷.

Aunque la biopsia percutánea guiada por imágenes puede ser la primera opción para considerar por ser menos invasiva, en muchos casos se requiere el abordaje quirúrgico, dadas las características específicas relacionadas con localización y tamaño de la lesión y la necesidad de tejido suficiente para estudios de patología.

Los trabajos de Bhandarkar et al. y Cowles et al. han descrito la posición de los trócares, con

algunas variaciones de acuerdo con la localización de la lesión^{18,19}. Nosotros posicionamos usualmente la óptica en el ombligo y escogemos los sitios de los demás puertos de acuerdo con las exigencias de cada caso, pero manteniendo el principio de triangulación, el uso de las dos manos del cirujano y los cambios de posición del paciente que sean necesarios. Concordamos con que la colocación de los trócares depende de la localización de la lesión y la preferencia del grupo quirúrgico. Como han recomendado otros autores, siempre extraemos las biopsias protegidas para evitar pérdida de tejido y contaminación de la pared abdominal⁵. Preferimos los desplazamientos viscerales amplios, tomando todo el tiempo necesario en lograr adecuada exposición en lugar de realizar abordajes transmesentéricos, que implican más riesgo de lesión vascular y visceral.

Consideramos fundamental la evaluación prequirúrgica por imágenes de la lesión y su relación con las estructuras vasculares y viscerales, para escoger el sitio de la biopsia, su abordaje y minimizar el riesgo de lesión (Figura 6).

Algunos autores realizan estudio histológico por congelación y después de confirmar adecuada muestra, terminan la cirugía²⁰. Este recurso puede ser útil; sin embargo, no es el protocolo en nuestra institución y como hemos descrito, todas las muestras fueron adecuadas para diagnóstico, resultado que nos parece relevante, pues la confirmación histológica del diagnóstico es el objetivo fundamental del procedimiento y está relacionado con la cantidad y calidad de la muestra obtenida. Adicionalmente el

Tabla 3. Variables quirúrgicas y morbilidad

Tiempo quirúrgico en minutos	Rango Promedio - DS	30 a 240 93,1 ± 47,9
Sangrado quirúrgico en mililitros (n = 38)	Rango Promedio - DS	5 a 1.600 90,5 ± 256
Estancia hospitalaria en días	Rango Promedio - Mediana	0 a 9 1,5 - 1
Conversión a laparotomía	No Si	36 (87,8%) 5 (12,2%)
Causa de conversión	Sangrado Sangrado y lesión uréter Adherencias Dificultad técnica	1 1 2 1
Complicaciones postoperatorias	No Si Clavien Dindo I Clavien Dindo II (<i>Classintra III</i>)	38 (92,7) 3 (7,3) 2 1



Figura 6. Evaluación tomográfica del conglomerado ganglionar y su relación con estructuras vasculares. Vena cava y renal izquierda (1), Aorta (2), Ganglios rodeando la arteria mesentérica superior (3).

recurso de evaluación histológica por congelación no está siempre disponible y los resultados son dependientes de la experiencia del patólogo en esta técnica particular.

También se ha descrito la técnica quirúrgica completamente extraperitoneal, o por retroperitoneoscopia, como en el trabajo de Miyake et al.²¹, que la comparó con la técnica abierta encontrando más complicaciones serias en la primera, aunque sin significancia estadística y Ferraris et al.²², que reportan buen rendimiento y ausencia de complicaciones y mortalidad. Los resultados discordantes pueden estar relacionados con el bajo número de pacientes en cada serie, sin embargo; llaman la atención sobre los riesgos de un abordaje completamente extraperitoneal con visión limitada. En nuestro grupo, preferimos la vía laparoscópica convencional (transperitoneal), como ha sido descrita en otros estudios^{18,19}.

Nuestra cohorte tiene características particulares por tratarse exclusivamente de pacientes de un centro oncológico. La mayoría ya había recibido tratamiento oncológico específico, algunos con cirugía, pero principalmente quimioterapia por linfoma, lo cual aumenta la dificultad quirúrgica por retracción y fibrosis tisular; la indicación de la biopsia surge durante el seguimiento, cuando las imágenes muestran lesiones que pueden ser de tipo residual por cicatrización, recaídas tumorales, o menos frecuentemente, lesiones benignas. Cada caso, con implicaciones terapéuticas muy diferentes.

Este trabajo tiene importantes limitaciones por ser retrospectivo, con casos provenientes de un único centro. Los resultados podrían tener limitaciones para la aplicabilidad en centros no oncológicos, dado que los procedimientos fueron realizados siempre por cirujanos subespecialistas, familiarizados con el abordaje intraabdominal y retroperitoneal mínimamente invasivo, lo cual no es el escenario más frecuente en los hospitales generales de la re-

gión. No obstante, teniendo en cuenta que este es un procedimiento habitualmente solicitado al cirujano general, creemos que, con adecuada evaluación de las imágenes y planeación completa prequirúrgica, estas biopsias pueden realizarse de manera segura y exitosa. Esperamos que este trabajo aporte algunos lineamientos al respecto.

Conclusiones

La biopsia retroperitoneal o mesentérica por laparoscopia es un procedimiento seguro y de gran utilidad clínica. Requiere una planeación prequirúrgica estricta e individualizada, basada en la revisión de las imágenes multiplanares y en las particularidades clínicas de cada caso. En nuestra experiencia, el antecedente quirúrgico abdominal y la obesidad no contraindican *per se*, el procedimiento; sin embargo, son necesarios estudios clínicos prospectivos para obtener conclusiones definitivas.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que en este manuscrito no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflictos de interés: Ninguno.

Este estudio contó con la aprobación del comité de ética en investigaciones del Instituto Nacional de Cancerología (Bogotá, Colombia).

Financiación: Ninguna.

Bibliografía

- Mota M, Bezerra R, Garcia M. Practical approach to primary retroperitoneal masses in adults. *Radiol Bras*. 2018;51:391-400. doi: 10.1590/0100-3984.2017.0179.
- Fairweather M, Raut CP. To Biopsy, or Not to Biopsy: Is There Really a Question? *Ann Surg Oncol*. 2019;26:4182-4. doi: 10.1245/s10434-019-07723-y. Epub 2019 Aug 22. PMID: 31440927.
- Committee on Diagnostic Error in Health Care; Board on Health Care Services; Institute of Medicine; The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; Balogh EP, Miller BT, Ball JR, editors. *Improving Diagnosis in Health Care*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2015 Dec 29. 2, The Diagnostic Process. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK338593/>
- Lagos C, Gallardo E, Huete A. Biopsia percutánea *core* con aguja gruesa guiada por tomografía computada en lesiones retroperitoneales: Experiencia de 10 años. *Rev Med Chil*. 2019;147:1266-72. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872019001001266>.
- Marcu RD, Diaconu C, Constantin T, Soccea B, Ionita Radu F, Mischianu DL, et al. Minimally invasive biopsy in retroperitoneal tumors. *Exp. Ther. Med*. 2019;18:5016-20. <https://doi.org/10.3892/etm.2019.8020>
- Johl A, Lengfelder, Hiddemann W,

ARTÍCULO ORIGINAL

- Klapper W. Core needle biopsies and surgical excision biopsies in the diagnosis of lymphoma-experience at the Lymph Node Registry Kiel. *Ann Hematol.* 2016;95:1281-6. doi: 10.1007/s00277-016-2704-0. Epub 2016 May 28. PMID: 27236576.
7. Balestreri L, Morassut S, Bernardi D, Tavio M, Talamini R, Gloghini A, et al. Efficacy of CT-guided percutaneous needle biopsy in the diagnosis of malignant lymphoma at first presentation. *Clin Imaging.* 2005;29:123-7. doi: 10.1016/j.clinimag.2004.10.002. PMID: 15752968.
8. Gilbert RWD, Bird BH, Murphy MG, O'Boyle CJ. Should laparoscopic lymph node biopsy be the preferred diagnostic modality for isolated abdominal lymphadenopathy? *Curr Oncol.* 2019;26:341-5. doi: 10.3747/co.26.4170. Epub 2019 Jun 1. PMID: 31285678; PMCID: PMC6588052.
9. Diulus L, Chalikonda S, Pitt T, Rosenblatt S. Efficacy of laparoscopic mesenteric/retroperitoneal lymph node biopsy. *Surg. Endosc.* 2009;23:389-93. doi: 10.1007/s00464-008-9935-7. Epub 2008 May 7. PMID: 18461391.
10. Daly SC, Klairmont M, Arslan B, Vigneswaran Y, Roggin KF, Ujiki MB, et al. Laparoscopy has a superior diagnostic yield than percutaneous image-guided biopsy for suspected intra-abdominal lymphoma. *Surg. Endosc.* 2015;29:2496-9. doi: 10.1007/s00464-014-4004-x. Epub 2014 Dec 10. PMID: 25492451.
11. Durai R, Mir N, Ng PCH. Laparoscopic retroperitoneal/mesenteric lymph node sampling: a safe and effective technique. *Singapore Med J.* 2011;52:758-62. PMID: 22009398.
12. Silecchia G, Raparelli L, Perrotta N, Fantini A, Fabiano P, Monarca B, et al. Accuracy of laparoscopy in the diagnosis and staging of lymphoproliferative diseases. *World J Surg.* 2003;27:653-8. doi: 10.1007/s00268-003-6692-6. Epub 2003 May 13. PMID: 12734679.
13. Clavien PA, Barkun J, De Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann. surg.* 2009;250:187-96. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2. PMID: 19638912.
14. Gawria L, Rosenthal R, van Goor H, Dell-Kuster S, ClassIntra Study Group. Classification of intraoperative adverse events in visceral surgery. *Surgery.* 2022;171:1570-9. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2021.12.011>.
15. Casaccia M, Torelli P, Cavaliere D, Panaro F, Nardi I, Rossi E, et al. Laparoscopic Lymph Node Biopsy in Intra-abdominal Lymphoma: High Diagnostic Accuracy Achieved With a Minimally Invasive Procedure. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2007;17:175-8. doi: 10.1097/SLE.0b013e31804b41c9. PMID: 17581460.
16. Asoglu O, Porter L, Donohue JH, Cha SS. Laparoscopy for the definitive diagnosis of intra-abdominal lymphoma. *Mayo Clin Proc.* 2005;80:625-31. doi: 10.4065/80.5.625. PMID: 15887430.
17. Nevler A, Har-Zahav G, Abraham A, Schiby G, Zmora O, Shabtai M, et al. Laparoscopic Lymph Node Biopsy: Efficacy and Advantages. *Isr. Med. Assoc. J.* 2017;19:231-3. PMID: 28480676.
18. Bhandarkar D, Shah R, Katara A, Shankar M, Chandiramani V, Udwadia T. Laparoscopic biopsy in patients with abdominal lymphadenopathy. *J Minim Access Surg.* 2007;3:14-8. doi: 10.4103/0972-9941.30681. PMID: 20668613; PMCID: PMC2910374.
19. Cowles R, Yahanda A. Laparoscopic biopsy of abdominal retroperitoneal lymphadenopathy for the diagnosis of lymphoma. *J Am Coll.Surg.* 2000;191:108-13. doi: 10.1016/s1072-7515(00)00279-9. PMID: 10898191.
20. Sakamoto Y, Karashima R, Ida S, Imamura Y, Iwagami S, Baba Y, et al. Diagnostic laparoscopic biopsy for intraabdominal tumors. *Surg Today.* 2015;45:394-6. doi: 10.1007/s00595-014-1027-9. Epub 2014 Sep 12. PMID: 25212568.
21. Miyake M, Fukui S, Gotoh D, Matsumur Y, Samma S, Matsumoto Y, et al. The diagnostic utility of retroperitoneoscopic tissue biopsy for unresectable retroperitoneal lesions excluding urogenital cancers. *World J Surg Oncol.* 2019;17:1-8. <https://doi.org/10.1186/s12957-019-1581-0>.
22. Ferraris F, Longo E, Koren C, Lombi G, Villoldo G, Villaronga A. Biopsia retroperitoneoscópica de tumores retroperitoneales. *Rev Arg. de Urol.* 2003;68:197-200. ID: lil-386819.