



---

## LINFADENECTOMÍA INGUINAL VIDEOENDOSCÓPICA PARA EL MANEJO DE MELANOMA METASTÁSICO EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ARGENTINA

### VIDEO ENDOSCOPIC INGUINAL LYMPHADENECTOMY FOR THE TREATMENT OF METASTATIC MELANOMA IN UNIVERSITY HOSPITAL FROM ARGENTINA

Lucas Pina MD, Pedro Bregoli MD, Diego Sinagra MD

Hospital de Clínicas “José de San Martín”, Buenos Aires, Argentina

#### RESUMEN

El objetivo fue presentar un caso de linfadenectomía inguinal endoscópica en melanoma metastásico y evaluar la factibilidad del procedimiento. Paciente de 86 años con diagnóstico de melanoma (Breslow: 2,7mm – Clark: III), sin adenopatías inguinales palpables. Se realizó una linfadenectomía inguinal endoscópica por ganglio centinela positivo. Se presentan los datos perioperatorios. Varios estudios han demostrado que la linfadenectomía inguinal endoscópica es segura y factible en tratamiento de la metástasis ganglionar de melanoma y otras neoplasias malignas. En comparación con el vaciamiento inguinal convencional, la linfadenectomía inguinal endoscópica tuvo menos complicaciones. La linfadenectomía inguinal endoscópica es una opción factible en el melanoma y presenta menos morbilidad y una recuperación temprana. La literatura no es concluyente sobre la indicación de la linfadenectomía inguinal endoscópica en el melanoma.

**Palabras claves:** melanoma; linfadenectomía inguinal; linfadenectomía videoendoscópica; ganglio centinela

#### ABSTRACT

The objective was to submit a case of video endoscopic inguinal lymphadenectomy for metastatic melanoma and evaluate the feasibility of the procedure. An 86-year-old patient was diagnosed with melanoma (Breslow: 2,7mm - Clark: II1), with no palpable inguinal lymph nodes. An inguinal lymphadenectomy was performed after positive sentinel node the perioperative data is presented. Several studies have shown that endoscopic inguinal lymphadenectomy is safe and feasible in metastatic melanoma. Compared to open inguinal lymph node dissection, video endoscopic inguinal lymphadenectomy had fewer complications. Endoscopic inguinal lymphadenectomy in melanoma is feasible and there is less morbidity with an early recovery. The literature is not conclusive on the indication. of endoscopic inguinal lymphadenectomy in melanoma.

**Keywords:** melanoma; Inguinal lymphadenectomy; video endoscopic inguinal lymphadenectomy; sentinel lymph node



## INTRODUCCIÓN

El melanoma representa el 1,5% al 7% de las neoplasias cutáneas a nivel mundial. Sin embargo, causa el 60% al 70% de las muertes por cáncer de piel, y el 1% al 2% de las muertes por cáncer. Se trata de un tumor maligno derivado de los melanocitos y las células névicas que se manifiesta preferentemente en personas de piel clara con mayor sensibilidad al sol, aunque puede ocurrir en cualquier otro grupo étnico. Puede presentarse en toda región anatómica que presente melanocitos, incluyendo la cavidad bucal, ojo, ano o genitales. Puede originarse de forma espontánea o a partir de nevus previos en el 50% de los casos. Si bien el cáncer cutáneo no melanoma es veinticinco veces más frecuente, la posibilidad de morir a causa de estos es menor (1-3).

Por estos motivos es de suma importancia la evaluación de los determinantes pronósticos para la detección precoz y tratamiento oportuno según estadio de esta enfermedad (4). Entre los factores pronósticos tempranos se encuentra el estado de los ganglios linfáticos regionales, siendo a su vez uno de los mayores concluyentes para la selección de pacientes que se beneficiarán con la terapia adyuvante (5). La biopsia selectiva del ganglio centinela, es la técnica validada que permite evaluar y estadificar a los pacientes con melanoma, así como seleccionar los candidatos a linfadenectomía regional radical (LRR). Tradicionalmente, todo paciente con ganglio centinela positivo tenía indicación de linfadenectomía completa (6). Actualmente, existen estudios multicéntricos como el DeCOG-SLT Trial y MSLTII que no recomiendan la LRR después de un ganglio centinela positivo considerando que no es superior a la observación en términos de supervivencia libre de recurrencia, supervivencia libre de metástasis a distancia o supervivencia global (7,8). A su vez concluyen que se puede prescindir de la linfadenectomía completa especialmente para evitar las complicaciones inherentes al procedimiento como el linfedema (24% pacientes con linfadenectomías vs. 6% pacientes en observación), ya que no tuvo impacto en la supervivencia específica del melanoma, principalmente en pacientes con carga tumoral pequeña (8).

Las características demográficas y socioculturales de nuestra población impiden realizar un control estricto basado en ultrasonografía. Es por ello que siguiendo las premisas a favor del LRR informada por estos grupos de investigación,



- “los grupos sometidos a vaciamiento ganglionar tuvieron mejor control de la enfermedad” (7,8), es que en nuestro medio se continúa realizando la linfadenectomía completa posterior a un ganglio centinela positivo.

Los autores de este trabajo se encuentran realizando un estudio prospectivo para mejorar los valores predictivos del ganglio centinela para poder seleccionar los pacientes que realmente se beneficiarían de una linfadenectomía completa. Mientras tanto se ha optado por abordajes mínimamente invasivos como la linfadenectomía inguinal videoendoscópica para disminuir la morbimortalidad de la vía quirúrgica abierta.

Desde el año 2019 en el Hospital de Clínicas “José de San Martín”, se empezó a realizar este abordaje quirúrgico para el tratamiento de metástasis linfáticas inguinales sin invasión cutáneo o de vasos femorales. El objetivo de este artículo fue describir la técnica quirúrgica de la linfadenectomía inguinal videoendoscópica para el abordaje terapéutico del melanoma metastásico ganglionar en Argentina, y realizar una búsqueda bibliográfica de los últimos 10 años.

### **INFORME DE CASO**

Se presenta un caso como ejemplo de la técnica quirúrgica empleada. Se trata de un hombre de 86 años (ECOG 0 / Karnofsky 90-100) con antecedentes de safenectomía izquierda por insuficiencia venosa severa y melanoma acral lentiginoso ulcerado de región plantar izquierda. En cuanto a la profundidad y espesor tumoral de la lesión primaria, el estudio histopatológico informó un Breslow de 2,7mm y un Clark III. Se procedió a realizar el estudio del ganglio centinela con marcación radioisotópica de Tc99m y colorante azul patente intraoperatorio. No se realizó congelación intraoperatoria para conservación tisular. El estudio anatómopatológico diferido reveló la positividad del ganglio centinela para metástasis de melanoma - pT3bN1Mx / AJCC. Al momento de la estadificación imagenológica, el paciente no presentaba síntomas neurológicos por lo que sólo se realizó tomografía contrastada de tórax, abdomen y pelvis, sin evidencia de enfermedad a distancia. A las dos semanas del registro histológico del ganglio centinela, se procedió a realizar la linfadenectomía inguinal izquierda



video endoscópica, previo consentimiento informado por parte del paciente.

Se expone la técnica institucional empleada.

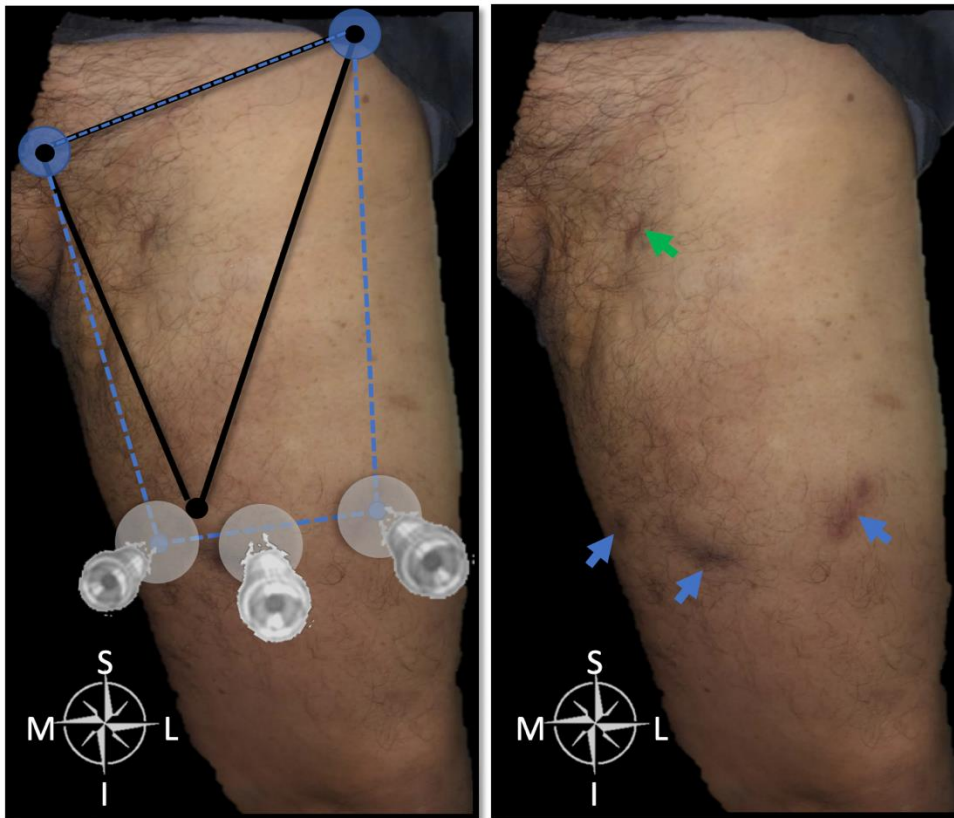
Se comienza con el posicionamiento del paciente en decúbito dorsal con abducción del muslo izquierdo y flexo-rotación externa de la rodilla homolateral. Se procede a realizar la protección genital y de zonas vulnerables de apoyo como cadera, rodilla y tobillo (Fig 1). Se efectúa una fijación articular mecánica para inmovilidad topográfica, y la colocación de faja abdominal. Posteriormente se marcan los puntos y territorios anatómicos de referencia (espinia ilíaca antero superior, ligamento inguinal, sínfisis pubiana y triángulo de Scarpa. Secundariamente se dibuja un trapecio de base mayor superior por fuera de la marcación triangular, tomando como puntos vertientes los reparos anatómicos precedentes. En la base menor geométrica se delimitan tres puertos de acceso femorales. El primero de ellos en el centro de la base menor a unos 2-3cm del vértice del triángulo mediante técnica abierta de Hasson (10mm - cámara óptica). Los otros dos trócares accesorios (5mm - interno y 10mm - externo) se posicionaron sobre los ángulos inferiores del trapecio a 4cm del trócar central, bajo visión directa (Fig 2). Seguidamente, se confeccionó un espacio virtual sobre el tejido celular de la fascia de scarpa mediante disección roma atraumática y se procedió a insuflar con 10mmHg de CO<sub>2</sub>. A partir de este momento se comenzó la linfadenectomía inguinal respetando los límites anatómicos del abordaje abierto tradicional. Se identificó el músculo sartorio lateralmente y el músculo aductor largo medialmente. La disección se realizó en sentido caudal cefálico hasta la exposición del ligamento inguinal a la altura de la base mayor del trapecio delimitado previamente. En este caso no se objetivizó a la vena safena como reparo interno debido al antecedente del paciente. Sin embargo, se identifica y protege de rutina en la técnica empleada institucionalmente. La disección se realizó con elemento de corte y coagulación de alta energía. Los afluentes accesorios venosos de la vena safena fueron ligados con clipadora endoscópica próximo a la desembocadura en la vena femoral; se respetaron los vasos pudendos, circunflejos y epigástricos superficiales. Se procedió a la exéresis del tejido linfoganglionar de las cinco zonas de Daseler (9) con especial cuidado sobre los grupos externos II y III para no lesionar el nervio femoral.



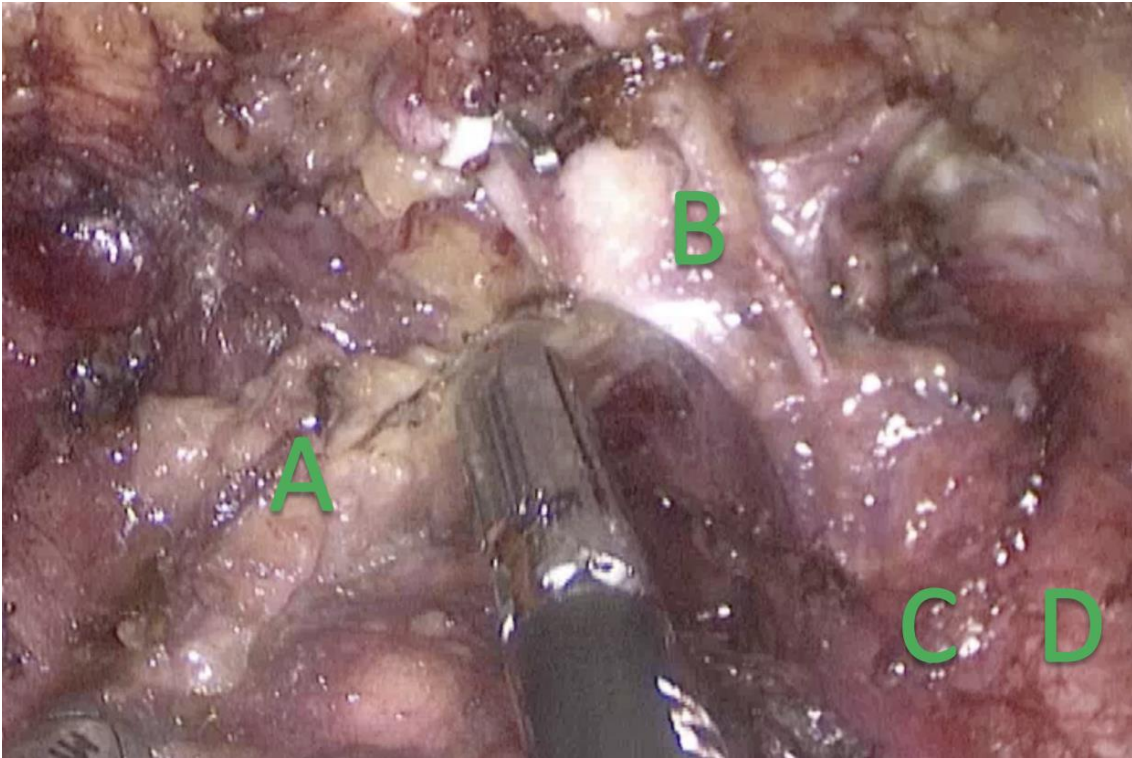
La pieza quirúrgica se extrajo mediante sistema de retracción de muestras tipo Endobag ampliando la incisión del trócar lateral de 10mm (Fig 3-5). Se realizó control de hemostasia y se dejó un drenaje en el lecho quirúrgico. A pesar de no requerir colgajos musculares de rutina para protección de los vasos femorales mediante la técnica videoendoscópica, se procedió al cierre del triángulo femoral inferior mediante aproximación con sutura continuo endoscópica de los límites musculares merced a la laxitud tisular secundaria a la disección exhaustiva. Finalmente se resecaron las incisiones cutáneas de los tres trócares con márgenes de 3mm. La pieza quirúrgica se remitió para estudio histológico diferido (Fig 6). En el postoperatorio se inició deambulacion precoz con venda elástico compresivo sobre el miembro intervenido por 24hs. El paciente no presentó ninguna complicación inherente al procedimiento. Se encuentra realizando inmunoterapia sin evidencia de recurrencia o secundarismo.



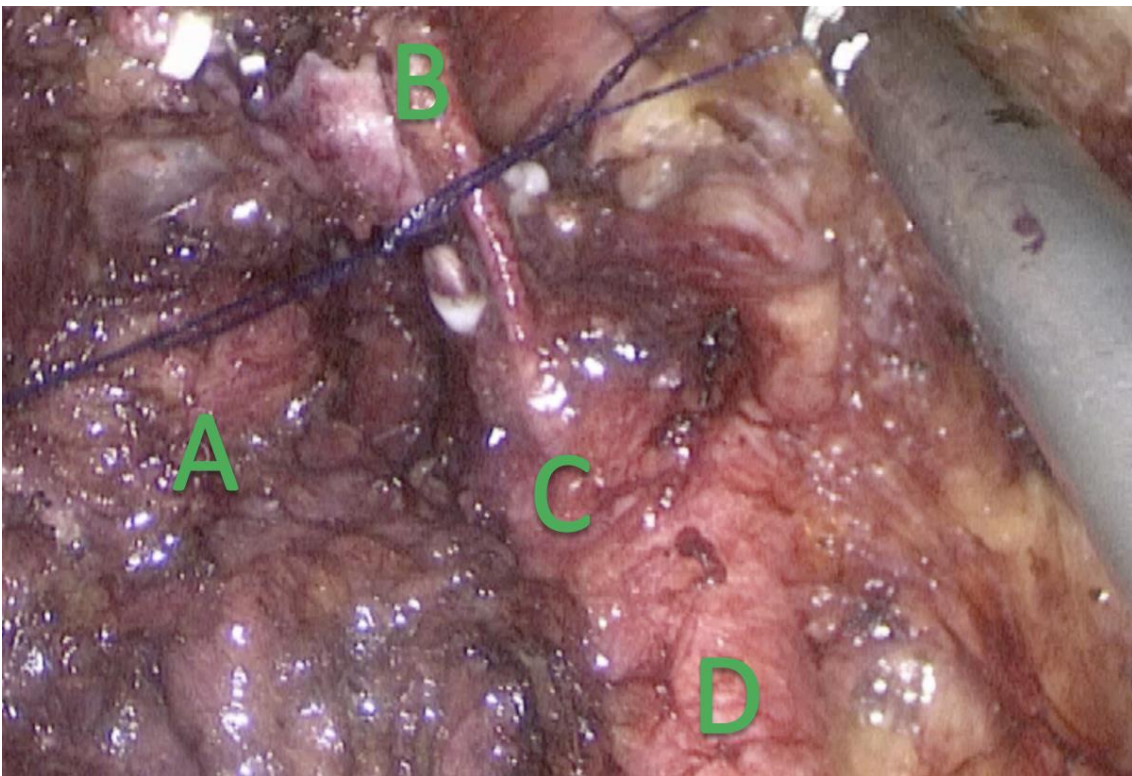
**Fig 1.** Posición del paciente



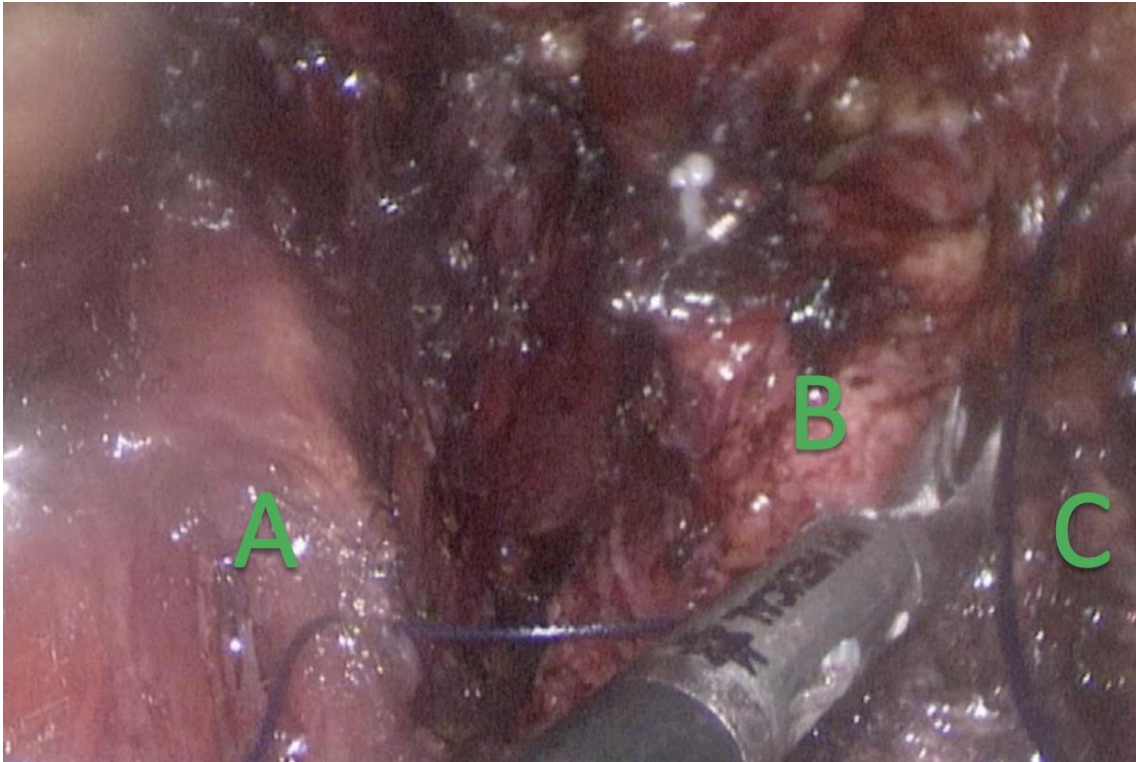
**Fig 2.** Delimitación topográfica y trócares de acceso (izquierda); Cicatrices postquirúrgicas (derecha): cabeza flecha verde biopsia de ganglio centinela



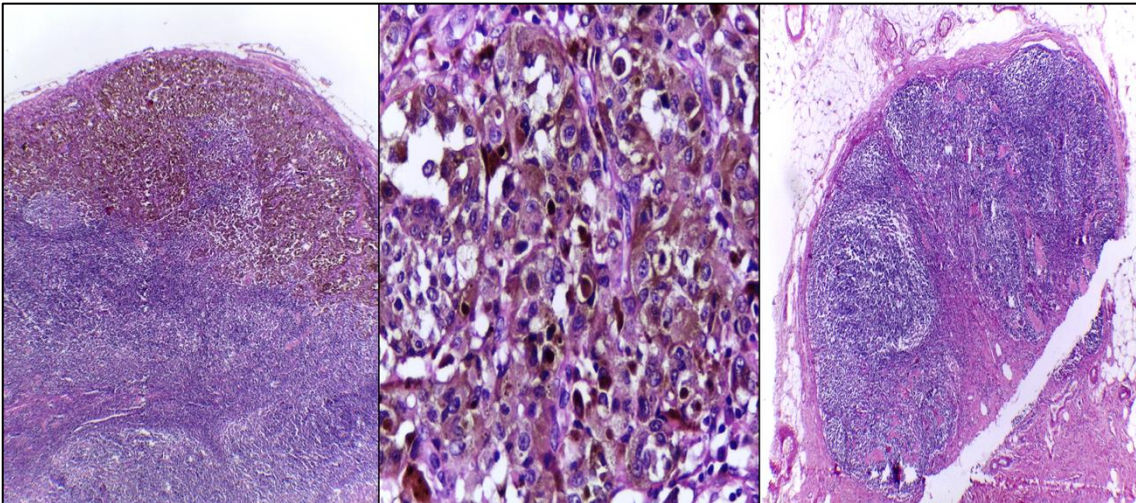
**Fig 3.** Linfadenectomía inguinal profunda. A: ganglios inguinales profundos; B: remanente de vena safena y afluentes; C: vena femoral; D: arteria femoral común



**Fig 4.** Linfadenectomía inguinal profunda. A: ganglios inguinales profundos; B: Ligadura de refuerzo en remanente safeno; C: vena femoral; D: arteria femoral común



**Fig 5.** Cierre del triángulo femoral inferior. A: aductor largo; B: arteria femoral común; C: sartorio.



**Fig 6.** Histología de linfadenectomía inguinal completa Positividad de ganglios inguinales superficiales (2/10).

Se realizó una búsqueda bibliográfica de los últimos 10 años en las base de datos de Medline, Embase, Scielo y Google scholar para documentar los artículos de linfadenectomía inguinal endoscópica por melanoma (Tabla 1). En ese período solo se encontraron 7 artículos científicos originarios de Estados Unidos y Holanda. No hubo registro de publicaciones de América Latina.





## DISCUSIÓN

Actualmente, se debate el empleo de la linfadenectomía completa en pacientes con melanoma cutáneo y biopsia del ganglio centinela positiva, ya que los resultados recientes de ensayos clínicos aleatorizados están en contra del enfoque tradicional precedentemente descrito (7,8). Estas investigaciones argumentan que la linfadenectomía radical regional no tiene impacto en la supervivencia global y específica ni en la sobrevida libre de metástasis a distancia. Destacan la importancia de que los pacientes deben estar dispuestos a un riguroso seguimiento ecográfico. Por otro lado, si bien ratificaron que la linfadenectomía completa proporciona información adicional sobre la estadificación debido a que aproximadamente el 15%-20% de los pacientes con centinela positivo tendrán afectación de adenopatías no centinelas, el aumento del estadio ocurre en menos del 6% de los casos. A su vez, considerando la morbilidad del procedimiento, sostienen que esta práctica no debería recomendarse (10-12).

Al mismo tiempo, La Sociedad Europea de oncología médica (ESMO) en su guía de 2019 postula bajo nivel de evidencia "1" y grado de recomendación "A" que la estrategia propuesta para pacientes con ganglio centinela positivo debería ser el seguimiento basado en control ecográfico, evitando la observación estándar y la linfadenectomía completa (13). De igual manera, la Asociación Argentina de Oncología Clínica dictamina en las Recomendaciones del tratamiento oncológico 2019-2020 que *"en caso de ganglio centinela positivo, la linfadenectomía completa debe discutirse con el paciente dado los resultados de los últimos estudios en donde esta técnica brinda control locorregional, sin mejorar la sobrevida. Es una alternativa válida la vigilancia a través de ecografía del área afectada"* (14).

Como se mencionó anteriormente, en nuestro medio, las características demográficas y socioculturales limitan realizar un control estricto basado en ultrasonografía en estos pacientes. A esto se le suma, los elevados costos y la dificultad en la disponibilidad de los tratamientos dirigidos de inmunoterapia.



Por lo que en nuestra institución se continúa realizando con frecuencia la linfadenectomía inguinal completa.

A pesar de que la linfadenectomía inguinal continua siendo un procedimiento recomendado, no está exento de complicaciones. En la literatura se encuentra una morbilidad informada entre 17-39%, presentando infección (3-27%), dehiscencia de la herida (17-31%), linfedema o linfocele (28-39%) e incluso una mortalidad relacionada con el procedimiento del 1-3% (15-17).

Para disminuir esta tasa es que se han incorporado procedimientos menos invasivos, entre los cuales se destaca la linfadenectomía inguinal videoendoscópica. Esta técnica mantiene los principios oncológicos y minimiza la morbilidad relacionada con la herida. La primera publicación disponible fue descrita en 2003 por Bishoff y cols. (18); sin embargo, otros autores sostienen que la primera aproximación a la técnica como videoinguinoscopía fue realizada por Mathevet y col. en 2002(19). Esta técnica tiene un riesgo menor de complicaciones cutáneas pero una mayor incidencia de linfocele (23%) en comparación con el abordaje abierto. Su tasa global de complicaciones es de 23% (20, 21).

En cuanto al melanoma, la técnica ha sido poco desarrollada y estudiada. No se han encontrado publicaciones de América Latina en la búsqueda bibliográfica. Entre las publicaciones originarias de Estados Unidos, Martin y cols. definen en 2013 que la linfadenectomía videoendoscópica resulta una alternativa factible al abordaje abierto (22). Describen que, a pesar de los esfuerzos por minimizar las complicaciones de la linfadenectomía inguinal abierta, aproximadamente el 50 % de los pacientes experimentan una complicación relacionada con la herida. Sin embargo, la realización de este abordaje mínimamente invasivo ha llevado a una disminución significativa en la duración de la estancia hospitalaria, una disminución en las complicaciones (infección, necrosis y colecciones) y una extracción de ganglios linfáticos equivalente o superior en pacientes con melanoma metastásico inguinal. Por otro lado, siguiendo la misma línea de aplicación, el trabajo Abbott y cols., demostró una reducción importante de la dehiscencia de la herida (14 % vs. 0 %). La única desventaja documentada fue la prolongación del tiempo quirúrgico (245 min vs. 138 min) (23).

**Tabla 1.** Búsqueda bibliográfica de los últimos 10 años (2012-2022)

Autor	Diagnóstico	Pais	Año	N	Estudio
Sudhir et al. (24)	Cáncer de pene	India	2012	22	Cohorte prospectivo
Schwentner et al. (25)	Cáncer de pene	Alemania	2013	28	Caso control retrospectivo
Zhou et al. (26)	Cáncer de pene	China	2013	7	Cohorte prospectivo
<b>Abbott et al. (23)</b>	<b>Melanoma</b>	<b>EEUU</b>	<b>2013</b>	<b>13</b>	<b>Cohorte prospectivo</b>
Pahwa et al. (27)	Cáncer de pene	India	2013	10	Cohorte retrospectivo
Pompeo et al. (32)	Cáncer de pene	EEUU	2013	3	Serie de casos
Cui et al. (34)	Cáncer de vulva	China	2013	15	Cohorte retrospectivo
Romanelli et al. (38)	Cáncer de pene	España	2013	20	Cohorte prospectivo
Carlos et al. (42)	Cáncer de pene	Brasil	2013	57	Caso control retrospectivo
Wu et al. (55)	Cáncer de vulva	China	2013	11	Serie de casos
Wang et al. (56)	Cáncer de vulva	China	2013	2	Reporte de caso
<b>Martin et al. (22)</b>	<b>Melanoma</b>	<b>EEUU</b>	<b>2013</b>	<b>45</b>	<b>Serie de casos</b>
Naldini et al. (54)	Cáncer de vulva	Italia	2014	1	Reporte de caso
<b>Martin et al. (59)</b>	<b>Melanoma</b>	<b>EEUU</b>	<b>2014</b>	<b>40</b>	<b>Cohorte prospectivo</b>
Wang et al. (53)	Cáncer de vulva	China	2015	21	Serie de casos
Chaudhari et al. (39)	Cáncer de pene	India	2016	14	Cohorte prospectivo
Wu et al. (50)	Etiologías múltiples	China	2016	37	Serie de casos
<b>Sommariva et al. (51)</b>	<b>Melanoma</b>	<b>Italia</b>	<b>2016</b>	<b>24</b>	<b>Serie de casos</b>
Cui et al. (52)	Cáncer de pene	China	2016	46	Estudio prospectivo
Wang et al. (40)	Cáncer de pene	China	2017	19	Cohorte prospectivo
Kumar y Sethia (41)	Cáncer de pene	Reino Unido	2017	33	Caso control retrospectivo
Zhang et al. (47)	Cáncer de vulva	China	2017	21	Cohorte retrospectivo
<b>Postlewait et al. (48)</b>	<b>Melanoma</b>	<b>EEUU</b>	<b>2017</b>	<b>137</b>	<b>Estudio prospectivo</b>
Naldini et al. (49)	Cáncer de vulva	Italia	2017	15	Estudio prospectivo
Yuan et al. (28)	Cáncer de pene	China	2018	72	Cohorte retrospectivo
Zuhdy et al. (29)	Cáncer de recto	Egipto	2018	1	Reporte de casos
Le et al. (33)	Cáncer de vulva	China	2018	25	Caso control retrospectivo
Yadav et al. (37)	Cáncer de pene	India	2018	29	Estudio prospectivo
Chiapparone et al. (46)	Cáncer de pene	Brasil	2018	2	Reporte de caso
Nayak et al. (44)	Etiologías múltiples	India	2019	24	Cohorte retrospectivo
Meneses et al. (45)	Cáncer de pene	Brasil	2019	20	Serie de casos
<b>Vrielink et al. (58)</b>	<b>Melanoma</b>	<b>Holanda</b>	<b>2019</b>	<b>20</b>	<b>Serie de casos</b>
Xu et al. (31)	Cáncer de vulva	MP	2020	6	Serie de casos
Elbalka et al. (43)	Etiologías múltiples	MP	2020	62	Cohorte retrospectivo
Thyavihally et al. (35)	Cáncer de pene	India	2021	47	Caso control retrospectivo
Jindal et al. (36)	Cáncer de pene	India	2021	26	Cohorte retrospectivo
<b>Jansen et al. (57)</b>	<b>Melanoma</b>	<b>Holanda</b>	<b>2021</b>	<b>34</b>	<b>Serie de casos</b>
Ma et al. (30)	Cáncer de pene	China	2022	65	Cohorte retrospectivo



## CONCLUSIÓN

La linfadenectomía inguinal mantiene vigencia como herramienta terapéutica en casos seleccionados de metástasis ganglionares por melanoma. La morbilidad del procedimiento puede disminuirse al emplearse abordajes mínimamente invasivos. La linfadenectomía inguinal videoendoscópica se posiciona como la principal alternativa al abordaje tradicional en aquellos pacientes que presenten un ganglio centinela regional positivo y no ingresen en protocolos de vigilancia estricta ecográfica.

## REFERENCIAS

- 1) Weinsstock M. Death from skin cancer among the elderly. Arch Dermatol 1997; 133: 1207-09.
- 2) Desmond RA, Soong SJ. Epidemiology of malignant melanoma. Surg Clin N Am 2003; 83: 1-29.
- 3) Jones WO, Harman CR, Ng AK, Shaw JH. Incidence of malignant melanoma in Auckland, New Zealand: Highest rates in the world. World J Surg 1999; 23: 732-735.
- 4) Schlottmann F, Sadava EE, Campos Arbulú A, Fernández Vila JM, Mezzadri NA. Predictores de metástasis de ganglio centinela en melanoma cutáneo. Rev Argent Cir 2021;107(1):1.
- 5) Wong SL, Balch CM, Hurley P, Agarwala SS, Akhurst TJ, Cochran A, et al. Sentinel lymph node biopsy for melanoma: American Society of Clinical Oncology and Society of Surgical Oncology joint clinical practice guideline. J Clin Onco 2012; 30(23): 2912-18.
- 6) Coit D, Thompson J, Algazi A, Andtbacka R, Bichakjian C, Carson W, et al. Melanoma, Version 2.2016, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. JNCCN. Journal of the National Comprehensive Cancer Network 2016; 14: 450-73.



- 7) Leiter U, Stadler R, Mauch C, et al. Complete lymph node dissection versus no dissection in patients with sentinel lymph node biopsy positive melanoma (DeCOG-SLT): a multicentre, randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol* 2016;17(6):757–767.
- 8) Faries MB, Thompson JF, Cochran AJ, Andtbacka RH, Mozzillo N, Zager JS, et al. Completion Dissection or Observation for Sentinel-Node Metastasis in Melanoma. *N Engl J Med* 2017; 376: 2211-22.
- 9) Daseler, E., Anson, B.J., Reimann, A.F. Radical excision of the inguinal and iliac lymph glands. *Surg Gynecol Obstet* 1948; 87:679–694.
- 10) Madu MF, Franke V, Bruin MM, Berger DMS, Bierman C, Jozwiak K, et al. Immediate completion lymph node dissection in stage IIIA melanoma does not provide significant additional staging information beyond EORTC SN tumour burden criteria. *Eur J Cancer* 2017; 87: 212-215.
- 11) Verver D, Van Klaveren D, Van Akkooi ACJ, Rutkowski P, Powell B, Robert C, et al. Risk stratification of sentinel node positive melanoma patients defines surgical management and adjuvant therapy treatment considerations. *Eur J Cancer* 2018; 96: 25-33.
- 12) Coit D. The Enigma of Regional Lymph Nodes in Melanoma. *N Engl J Med* 2017; 376: 2280-2281.
- 13) Michielin O, Van Akkooi ACJ, Ascierto PA, Dummer R, Keilholz U. Cutaneous melanoma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2019; 30(12): 1884-1901.
- 14) Asociación Argentina de Oncología Clínica. Recomendaciones de tratamiento oncológico 2019-2020. Argentina; AAOC. Disponible en: <https://www.aaoc.org.ar>.
- 15) Gould N, Kamelle S, Tillmanns T, Scribner D, Gold M, Walker J, et al. Predictors of complications after inguinal lymphadenectomy. *Gynecol Oncol* 2001; 82: 329-332.
- 16) Gaarenstroom KN, Kenter GG, Trimbos JB, Agous I, Amant F, Peters AA, et al. Postoperative complications after vulvectomy and inguinofemoral lymphadenectomy using separate groin incisions. *Int J Gynecol Cancer* 2003; 13: 522-527.



- 17) Van der Zee AG, Oonk MH, De Hullu JA, Ansink AC, Vergote I, Verheijen RH, et al. Sentinel node dissection is safe in the treatment of early-stage vulvar cancer. *J Clin Oncol* 2008; 26:884-889.
- 18) Bishoff Jay. Endoscopic subcutaneous modified inguinal lymph node dissection for squamous cell carcinoma of the penis En: Smith A, Preminger G, Badlani, G. Kavoussi L, editores. *Smith's Textbook of Endourology*. 3a edición. España: Blackwell 2012: 917-923
- 19) Gertych, W, Mathevet, P. Técnica del vaciamiento ganglionar inguinal para los cánceres de vulva. *EMC - Ginecología-Obstetricia* 2013; 49(2): 1-8
- 20) Tobias-Machado M, Tavares A, Molina W, Zambon J, Medina J, Forseto P, et al. Video endoscopic inguinal lymphadenectomy (VEIL): Initial case report and comparison with open radical procedure. *Arch Esp Urol*. 2006; 59(8):849-852.
- 21) Sotelo R, Sanchez-Salas R, Carmona O, Garcia A, Mariano M, Neiva G, et al. Endoscopic lymphadenectomy for penile carcinoma. *J Endourol*. 2007; 21(4):364-367.
- 22) Martin B, Master V, Dellman K. Videoscopic inguinal lymphadenectomy for metastatic melanoma. *Cancer Control*. 2013; 20(4):255-260.
- 23) Abbott A, Grotz T, Rueth N, Hernandez R, Tuttle T, Jakub J. Minimally invasive inguinal lymph node dissection (MILND) for melanoma: Experience from two academic centers. *Ann Surg Oncol*. 2013; 20(1):340-345.
- 24) Sudhir R, Krishnappa RS, Khanna S, Sekon R, Koul R. Video Endoscopic Inguinal Lymphadenectomy (VEIL): Minimally Invasive Radical Inguinal Lymphadenectomy Technique. *Indian J Surg Oncol*. 2012 Sep;3(3):257-61. doi: 10.1007/s13193-012-0164-0. Epub 2012 Jul 4. PMID: 23997519; PMCID: PMC3444578.
- 25) Schwentner C, Todenhöfer T, Seibold J, Alloussi SH, Mischinger J, Aufderklamm S, Stenzl A, Gakis G. Endoscopic inguinofemoral lymphadenectomy--extended follow-up. *J Endourol*. 2013 Apr;27(4):497-503.



- 26)** Zhou XL, Zhang JF, Zhang JF, Zhou SJ, Yuan XQ. Endoscopic inguinal lymphadenectomy for penile carcinoma and genital malignancy: a preliminary report. *J Endourol.* 2013 May;27(5):657-61.
- 27)** Pahwa HS, Misra S, Kumar A, Kumar V, Agarwal A, Srivastava R. Video Endoscopic Inguinal Lymphadenectomy (VEIL)--a prospective critical perioperative assessment of feasibility and morbidity with points of technique in penile carcinoma. *World J Surg Oncol.* 2013 Feb 22;11:42.
- 28)** Yuan P, Zhao C, Liu Z, Ou Z, He W, Cai Y, Wang Y, Zu X, Qi L, Wang L. Comparative Study of Video Endoscopic Inguinal Lymphadenectomy Through a Hypogastric vs Leg Subcutaneous Approach for Penile Cancer. *J Endourol.* 2018 Jan;32(1):66-72.
- 29)** Zuhdy M, Elbalka SS, Hamdy O, Raafat S, Saleh GA, Abdelazez MA, Roshdy S. A Totally Laparoendoscopic Approach for Low Rectal Cancer with Inguinal Nodal Metastasis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2019 Jan;29(1):60-64.
- 30)** Ma S, Zhang K, Li R, Lu J, Wu T, Liu Z, Fu X, Tang Q, Ma J. Bilateral inguinal lymphadenectomy using simultaneous double laparoscopies for penile cancer: A retrospective study. *Urol Oncol.* 2022 Mar;40(3):112.e1-112.e9.
- 31)** Xu J, Duan K, Guan X, Ding B, Zhang X, Ren M, Shen Y. Laparoendoscopic single-site inguinal lymphadenectomy in gynecology: preliminary experience at a single institution. *Arch Gynecol Obstet.* 2020 Aug;302(2):497-503.
- 32)** Pompeo A, Tobias-Machado M, Molina WR, Lucio J 2nd, Sehrt D, Pompeo AC, Kim FJ. Extending boundaries in minimally invasive procedures with simultaneous bilateral video endoscopic inguinal lymphadenectomy (veil) for penile cancer: initial Denver health medical center and ABC school of medicine experience and surgical considerations. *Int Braz J Urol.* 2013 Jul-Aug;39(4):587-92.
- 33)** Le A, Xiong J, Wang Z, Dai XY, Xiao TH, Zhuo R, Xu YH, Yuan R. Endoscopy-assisted inguinal lymphadenectomy in vulvar cancer. *Arch Gynecol Obstet.* 2018 May;297(5):1277-1283.



- 34)** Cui ZY, Wang YF, Chen GW, Wang Y, Zhu HL, Zhu Y, Sheng XJ, Wu RF, Yao JL, Ouyang YY, Chen J, Ni Y. [Application of video endoscopic inguinal lymphadenectomy in radical vulvectomy for carcinoma]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2013 Jun 4;93(21):1653-6.
- 35)** Thyavihally YB, Dev P, Waigankar SS, Pednekar A, Kulkarni B, Sharma A, Maheshwari S, Roy D, Agarwal V, Khandekar AA, Badlani ND, Asari AN, Sanwalka N. Comparative study of perioperative and survival outcomes after video endoscopic inguinal lymphadenectomy (VEIL) and open inguinal lymph node dissection (O-ILND) in the management of inguinal lymph nodes in carcinoma of the penis. *J Robot Surg*. 2021 Dec;15(6):905-914.
- 36)** Jindal T, Meena M. Laparoscopic and robotic video endoscopic inguinal lymphadenectomy by the lateral approach. *Asian J Endosc Surg*. 2021 Jul;14(3):464-469.
- 37)** Yadav SS, Tomar V, Bhattar R, Jha AK, Priyadarshi S. Video Endoscopic Inguinal Lymphadenectomy vs Open Inguinal Lymphadenectomy for Carcinoma Penis: Expanding Role and Comparison of Outcomes. *Urology*. 2018 Mar;113:79-84.
- 38)** Romanelli P, Nishimoto R, Suarez R, Decia R, Abreu D, Machado M, Arroyo C, Campolo H, Campos E, Carlos AS, Tobias-Machado M. Video endoscopic inguinal lymphadenectomy: surgical and oncological results. *Actas Urol Esp*. 2013 May;37(5):305-10. English, Spanish.
- 39)** Chaudhari R, Khant SR, Patel D. Video endoscopic inguinal lymphadenectomy for radical management of inguinal nodes in patients with penile squamous cell carcinoma. *Urol Ann*. 2016 Jul-Sep;8(3):281-5.
- 40)** Wang S, Du P, Tang X, An C, Zhang N, Yang Y. Comparison of Efficiency of Video Endoscopy and Open Inguinal Lymph Node Dissection. *Anticancer Res*. 2017 Aug;37(8):4623-4628.
- 41)** Kumar V, Sethia KK. Prospective study comparing video-endoscopic radical inguinal lymph node dissection (VEILND) with open radical ILND (OILND) for penile cancer over an 8-year period. *BJU Int*. 2017 Apr;119(4):530-534.





- 42)** Carlos AS, Romanelli P, Nishimoto R, Montoya LM, Juliano CA, Costa RM Jr, Pompeo AC, Tobias-Machado M. Expanded criteria for video endoscopic inguinal lymphadenectomy (VEIL) in penile cancer: palpable lymph nodes. *Int Braz J Urol.* 2013 Nov-Dec;39(6):893; discussion 894.
- 43)** Elbalka SS, Taha A, Srinivas C, Hegazy MAF, Kotb SZ, Elnahas W, Farouk O, Metwally IH, Elzahaby IA, Abdelwahab K, Fathi A, Tobias-Machado M, Nayak SP. Short-Term Surgical Outcomes of Standard and Lateral Video Endoscopic Inguinal Lymphadenectomy: A Multinational Retrospective Study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2020 Apr;30(4):373-377.
- 44)** Nayak SP, Pokharkar H, Gurawalia J, Dev K, Chanduri S, Vijayakumar M. Efficacy and Safety of Lateral Approach-Video Endoscopic Inguinal Lymphadenectomy (L-VEIL) over Open Inguinal Block Dissection: a Retrospective Study. *Indian J Surg Oncol.* 2019 Sep;10(3):555-562.
- 45)** Meneses AD, Mattos PAL, Eulálio WMN Filho, Fé TSM, Rodrigues RMM, Tobias-Machado M. Initial experience of video endoscopic inguinal Lymphadenectomy in a center located at northeast brazilian region. *Int Braz J Urol.* 2019 Mar-Apr;45(2):325-331.
- 46)** Chiapparrone G, Rapisarda S, de Concilio B, Zeccolini G, Antoniutti M, Celia A. Saphenous-sparing laparoscopic inguinal lymphadenectomy. *Int Braz J Urol.* 2018 May-Jun;44(3):645-646.
- 47)** Zhang M, Chen L, Zhang X, Ding J, Hua K. A Comparative Study of Video Endoscopic Inguinal Lymphadenectomy and Conventional Open Inguinal Lymphadenectomy for Treating Vulvar Cancer. *Int J Gynecol Cancer.* 2017 Nov;27(9):1983-1989.
- 48)** Postlewait, L.M., Farley, C.R., Diller, M.L. et al. A Minimally Invasive Approach for Inguinal Lymphadenectomy in Melanoma and Genitourinary Malignancy: Long-Term Outcomes in an Attempted Randomized Control Trial. *Ann Surg Oncol* 24, 3237–3244 (2017).
- 49)** Naldini A, Rossitto C, Pacelli F, Vizzielli G, Campagna G, Moruzzi MC, Scambia G. The video endoscopy inguinal lymphadenectomy for vulvar cancer: A pilot study. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2017 Jun;56(3):281-285.



- 50)**Wu Q, Gong Z, Zhao Y, Sun Z, Shao H, Dai Z, Qu J, Xu H. Video Endoscopic Inguinal Lymphadenectomy via 3-Incision Lateral Approach for Vulvar Cancers: Our Preliminary Outcome of 37 Cases. *Int J Gynecol Cancer*. 2016 Nov;26(9):1706-1711.
- 51)**Sommariva A, Pasquali S, Cona C, Ciccarese AA, Saadeh L, Campana LG, Meroni M, Rossi CR. Videoscopic ilioinguinal lymphadenectomy for groin lymph node metastases from melanoma. *Br J Surg*. 2016 Jul;103(8):1026-32.
- 52)**Cui Y, Chen H, Liu L, Chen Z, Chen J, Qi L, Zu X. Saphenous vein sparing during laparoscopic bilateral inguinal lymphadenectomy for penile carcinoma patients. *Int Urol Nephrol*. 2016 Mar;48(3):363-6.
- 53)**Wang H, Li L, Yao D, Li F, Zhang J, Yang Z. Preliminary experience of performing a video endoscopic inguinal lymphadenectomy using a hypogastric subcutaneous approach in patients with vulvar cancer. *Oncol Lett*. 2015 Feb;9(2):752-756.
- 54)**Naldini A, Rossitto C, Morciano A, Panico G, Campagna G, Paparella P, Scambia G. The first leg video endoscopic groin lymphadenectomy in vulvar cancer: A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2014;5(8):455-8.
- 55)**Wu Q, Zhao YB, Sun ZH, Ni J, Wu YZ, Shao HH, Qu JW, Huang XE. Clinical application of endoscopic inguinal lymph node resection after lipolysis and liposuction for vulvar cancer. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2013;14(12):7121-6.
- 56)**Wang YF, Chen GW, Weng HN, Sheng XJ, Wong F. Surgical technique of video endoscopic inguinal lymphadenectomy via a hypogastric subcutaneous approach. *Chin Med J (Engl)*. 2013 Aug;126(16):3181-3.
- 57)**Jansen MR, Vrielink OM, Faut M, Deckers EA, Been LB, van Leeuwen BL. One-Year Morbidity Following Videoscopic Inguinal Lymphadenectomy for Stage III Melanoma. *Cancers (Basel)*. 2021 Mar 22;13(6):1450.
- 58)**Vrielink OM, Faut M, Deckers EA, van Leeuwen BL, Been LB. Evaluation of the videoscopic inguinal lymphadenectomy in melanoma patients. *Eur J Surg Oncol*. 2019 Sep;45(9):1712-1716.



- 
- 59)** Martin BM, Etra JW, Russell MC, Rizzo M, Kooby DA, Staley CA, Master VA, Delman KA. Oncologic outcomes of patients undergoing videoscopic inguinal lymphadenectomy for metastatic melanoma. J Am Coll Surg. 2014 Apr;218(4):620-6.