



# División ganglionar posquirúrgica y su efecto en el recuento ganglionar y la estadificación en pacientes con cáncer gástrico

Postoperative lymph node division and its effect on lymph node count and staging in patients with gastric cancer

Bernardo A. Borrález-Segura, MD<sup>1,2</sup> , Felipe Anduquia-Garay<sup>3</sup> ,  
Valentina Santa-Gil, MD<sup>1</sup> , Mario Erazo-Eraso, MD<sup>1</sup> , Juliana Gómez-Raigosa, MD<sup>2</sup> ,  
Giovanni García, MD<sup>3</sup> , Paydieg Nathalia Márquez-Parra<sup>3</sup> , Yesica Cardona<sup>3</sup> ,  
Juanita Santa-Gil<sup>3</sup> , Natalia Ochoa<sup>3</sup> 

- 1 Servicio de Cirugía gastrointestinal y Endoscopia digestiva, Liga contra el Cáncer seccional Risaralda, Pereira, Colombia.
- 2 Departamento de Cirugía gastrointestinal, Clínica Comfamiliar, Pereira, Colombia.
- 3 Facultad de Ciencias Clínicas, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.

Trabajo ganador del Primer puesto en el Concurso Nacional de Investigación en Cirugía “José Félix Patiño Restrepo”, categoría Cirujanos, Asociación Colombiana de Cirugía, 49° Congreso Semana Quirúrgica Nacional, noviembre de 2023.

## Resumen

**Introducción.** La gastrectomía y disección ganglionar es el estándar de manejo para los pacientes con cáncer gástrico. Factores como la identificación de ganglios por el patólogo, pueden tener un impacto negativo en la estadificación y el tratamiento. El objetivo de este estudio fue comparar el recuento ganglionar de un espécimen quirúrgico después de una gastrectomía completa (grupo A) y de un espécimen con un fraccionamiento por grupos ganglionares (grupo B).

**Métodos.** Estudio de una base de datos retrospectiva de pacientes sometidos a gastrectomía D2 en el Servicio de Cirugía gastrointestinal de la Liga Contra el Cáncer seccional Risaralda, Pereira, Colombia. Se comparó el recuento ganglionar en especímenes quirúrgicos con y sin división ganglionar por regiones anatómicas previo a su envío a patología.

**Resultados.** De los 94 pacientes intervenidos, 65 pertenecían al grupo A y 29 pacientes al grupo B. El promedio de ganglios fue de  $24,4 \pm 8,6$  y  $32,4 \pm 14,4$  respectivamente ( $p=0,004$ ). El porcentaje de pacientes con más de 15 y de 25 ganglios fue menor en el grupo A que en el grupo B (27 vs 57,  $p=0,432$  y 19 vs 24,  $p=0,014$ ). El promedio de pacientes con una relación ganglionar menor 0,2 fue mayor en el grupo B (72,4 % vs 55,4 %,  $p=0,119$ ).

Fecha de recibido: 31/08/2023 - Fecha de aceptación: 3/11/2023 - Publicación en línea: 11/12/2023

Correspondencia: Bernardo A. Borrález-Segura, Carrera 15 # 1 - 55 Casa 10, Pereira, Colombia. Teléfono: 310 2570492. Dirección electrónica: bborraez@hotmail.com , b.borraez@utp.edu.co

Citar como: Borrález-Segura BA, Anduquia-Garay F, Santa-Gil V, Erazo-Eraso M, Gómez-Raigosa J, García G, et al. División ganglionar posquirúrgica y su efecto en el recuento ganglionar y la estadificación en pacientes con cáncer gástrico. Rev Colomb Cir. 2024;39:94-9. <https://doi.org/10.30944/20117582.2484>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

**Conclusiones.** Los resultados de nuestro estudio mostraron que una división por grupos ganglionares previo a la valoración del espécimen por el servicio de patología incrementa el recuento ganglionar y permite establecer de manera certera el pronóstico de los pacientes, teniendo un impacto positivo en su estadificación, para evitar el sobretatamiento.

**Palabras clave:** neoplasias gástricas; gastrectomía; ganglios linfáticos; metástasis linfática; escisión del ganglio linfático; estadificación de neoplasias.

## Abstract

**Introduction.** A gastrectomy and lymph node dissection is the standard of management for patients with gastric cancer. Factors such as the identification of nodes by the pathologist can have a negative impact on staging and treatment. The objective of this study was to compare the lymph node count of a surgical specimen after a complete gastrectomy (group A) and of a specimen with lymph node by groups (group B).

**Methods.** Study of a retrospective database of patients undergoing D2 gastrectomy in the Risaralda section of the Liga Contra el Cancer Gastrointestinal surgical service, Pereira, Colombia. The lymph node count was compared in surgical specimens with and without lymph node division by anatomical regions, prior to sending them to pathology.

**Results.** Of the 94 patients who underwent surgery, 65 were from group A and 29 patients were from group B. The average number of nodes was  $24.4 \pm 8.6$  and  $32.4 \pm 14.4$ , respectively ( $p=0.004$ ). The percentage of patients with more than 15 and 25 nodes was lower in group A than in group B (27 vs 57,  $p=0.432$  and 19 vs 24,  $p=0.014$ ). The average number of patients with a nodal ratio less than 0.2 was higher in group B (72.4% vs 55.4%,  $p=0.119$ ).

**Conclusions.** The results of our study showed that a division by lymph node groups prior to the evaluation of the specimen by the pathology service increases the lymph node count and allows the prognosis of patients to be accurately established, having a positive impact on their staging, to avoid overtreatment.

**Keywords:** stomach neoplasms; gastrectomy; lymph nodes; lymphatic metastasis; lymph node excision; neoplasm staging.

## Introducción

El cáncer gástrico es la primera causa de muerte por cáncer en Colombia y ocupa el tercer puesto en incidencia entre las enfermedades neoplásicas, pero una mínima cantidad de los pacientes son diagnosticados en estadios tempranos<sup>1-3</sup>. La gastrectomía con una adecuada linfadenectomía es el pilar del tratamiento y está relacionada con un mejor pronóstico, siendo un indicador de recurrencia y supervivencia. Las guías recomiendan más de 15 ganglios para una estadificación adecuada<sup>4,5</sup>.

A pesar de que el recuento ganglionar está influenciado por múltiples factores, como el entrenamiento y la experiencia del cirujano, la localización tumoral y el uso de neoadyuvancia, el número de ganglios comprometidos también se

puede alterar por factores ajenos al tratamiento, como la identificación de ganglios por el patólogo, lo que puede tener un impacto negativo en la estadificación y, en algunos casos, en el tratamiento<sup>6,7</sup>. El objetivo de este estudio fue comparar el recuento ganglionar reportado por el servicio de patología en especímenes quirúrgicos sin alteración -completo- (grupo A) y en especímenes con una división ganglionar por regiones anatómicas (grupo B).

## Métodos

Estudio de revisión prospectiva de base de datos retrospectiva de pacientes sometidos a gastrectomía total o subtotal según necesidad, con disección ganglionar D2, para el tratamiento de cáncer gástrico de tipo adenocarcinoma, entre

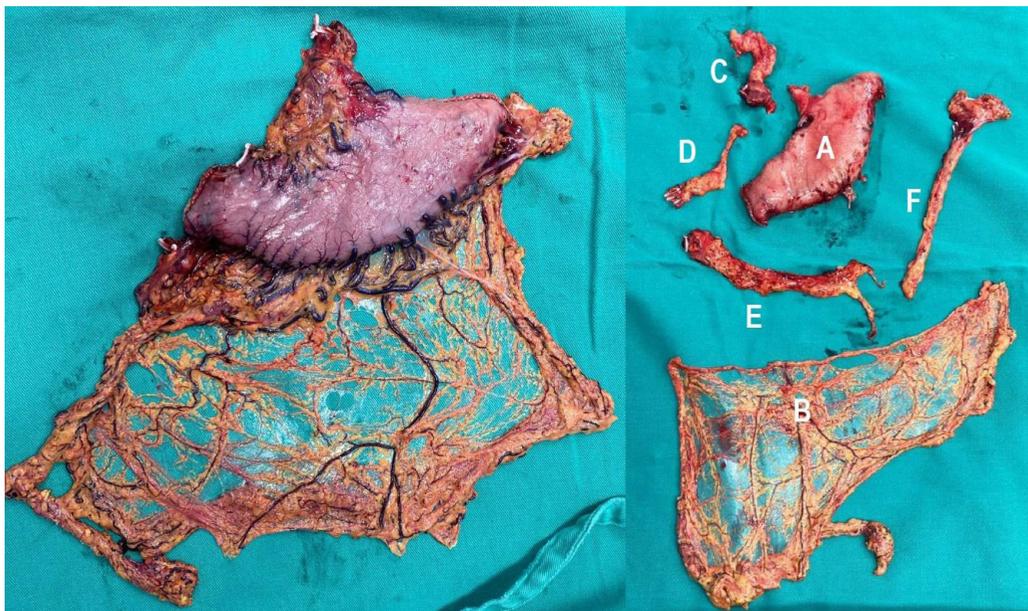
abril de 2018 y mayo de 2023, en el Servicio de Cirugía gastrointestinal de la Liga contra el Cáncer Seccional Risaralda, en la ciudad de Pereira, Colombia. Se excluyeron los pacientes con historias clínicas incompletas.

Los especímenes quirúrgicos se dividieron en dos grupos: el grupo A correspondió a los pacientes cuyo espécimen no fue modificado después de su extracción y fue enviado completo sin ninguna división, como una única muestra de patología. En contraparte, en el grupo B el cirujano tratante realizó una división del espécimen inmediatamente después del procedimiento y previo a su envío al Departamento de patología, en 6 grupos así: a. Gastrectomía (total o subtotal); b. Epiplón mayor; c. Ganglios paracardiales derechos (grupo 1), curvatura menor (grupos 3a y 3b), arteria gástrica izquierda (grupo 7), arteria hepática común (grupo 8a), tronco celíaco (grupo 9), hilio esplénico y arteria esplénica (grupos 10, 11p y d); d. Ganglios suprapilóricos (grupo 5), ligamento hepatoduodenal (grupo 12a); e. Ganglios infrapilóricos (grupo 6); f. Ganglios de la curvatura mayor (grupos 4sa y sb), paracardiales izquierdos (grupo 2); y para tumores de la unión esofagogástrica se incluyeron

ganglios infradiafragmático, hiato esofágico, paraesofágicos y diafragmáticos (grupos 19, 20, 110, 111) (Figura 1).

Los datos se tomaron de fuentes primarias de información y se recolectaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel. El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS versión 19 (Copyright® SPSS Inc., 2000). Se analizaron las variables clínicas y sociodemográficas de edad y sexo. Se describieron las variables mediante métodos estadísticos apropiados para la naturaleza y escala de medición de cada una, principalmente media y desviación estándar para variables cuantitativas, además de establecer distribuciones y frecuencias absolutas y porcentajes para variables cualitativas.

Se realizó una comparación entre pacientes cuya pieza quirúrgica se estudió en bloque (grupo A) con aquellos en los que se separaron los grupos ganglionares para su análisis (grupo B), así como el tiempo requerido por el cirujano al realizar la división ganglionar, para lo que se emplearon la prueba de Chi<sup>2</sup> en las variables cualitativas y la prueba de T student en las variables cuantitativas.



**Figura 1.** Izquierda, espécimen quirúrgico del grupo A, sin modificación después de su extracción. Derecha, espécimen del grupo B, en el que se realizó una división por grupos ganglionares.

## Resultados

Se incluyeron 94 pacientes sometidos a gastrectomía total (n=36) y subtotal (n=58), con disección ganglionar D2 para el tratamiento del cáncer gástrico, por el Servicio de Cirugía gastrointestinal. En el grupo A correspondieron a 26 pacientes con gastrectomía total vs 39 subtotal, mientras en el grupo B fueron 10 pacientes con gastrectomía total vs 19 subtotal. El promedio de edad fue 63,5 años, con un rango entre 31 y 88 años; el 54,2 % fueron hombres y el 48,5 % mujeres.

Del total de los pacientes intervenidos, 65 hicieron parte del grupo A y 29 pacientes del grupo B. El promedio de ganglios fue de  $24,43 \pm 8,62$  y de  $32,48 \pm 14,44$ , respectivamente ( $p=0,004$ ). El porcentaje de pacientes con más de 15 y de 25 ganglios fue menor en el grupo A que en el grupo B (27 vs 57,  $p=0,432$  y 19 vs 24,  $p=0,014$ ). El promedio de pacientes con una relación ganglionar menor 0,2 fue mayor en el grupo B (72,4 % vs 55,4 %,  $p=0,119$ ) (Tabla 1).

De las 36 gastrectomías totales realizadas, 26 fueron incluidas en el grupo A y 10 en el grupo B.

El promedio de ganglios fue de  $26,54 \pm 8,4$  y de  $32,3 \pm 13,9$ , respectivamente ( $p=0,135$ ). El porcentaje de pacientes con más de 15 y de 25 ganglios fue menor en el grupo A que en el grupo B (10 vs 25,  $p=1$  y 5 vs 10,  $p=0,709$ ). El promedio de pacientes con una relación ganglionar menor 0,2 fue mayor en el grupo A (53,8 % vs 50 %,  $p=1$ ) (Tabla 2).

De las 58 gastrectomías subtotales realizadas, 39 pertenecían al grupo A y 19 al grupo B. El promedio de ganglios fue de  $23,03 \pm 8,6$  y de  $32,58 \pm 15,08$ , respectivamente ( $p=0,004$ ). El porcentaje de pacientes con más de 15 y de 25 ganglios fue menor en el grupo A que en el grupo B (17 vs 32,  $p=0,703$  y 14 vs 14,  $p=0,011$ ). El promedio de pacientes con una relación ganglionar menor 0,2 fue mayor en el grupo B (73,7 % vs 35,9 %  $p=0,011$ ) (Tabla 3).

Finalmente, se contabilizó el tiempo que requirió la división del espécimen inmediatamente después de terminar el procedimiento quirúrgico. El promedio de tiempo necesario fue 329 segundos (5 minutos y 29 segundos), con un rango entre 221 (3 minutos y 41 segundos) y 434 segundos (7 minutos y 14 segundos).

**Tabla 1.** Recuento ganglionar en pacientes con gastrectomía total o subtotal.

Gastrectomías totales y subtotales (n=94)	Grupo A (n=65)	Grupo B (n=29)	Valor p
Ganglios resecados, promedio (DE)	$24,43 \pm 8,62$	$32,48 \pm 14,44$	0,004
Ganglios positivos, promedio (DE)	$6,51 \pm 8,03$	$4,38 \pm 6,03$	0,510
Recuento ganglionar > 15, n (%)	57 (87,7 %)	27 (93,1 %)	0,432
Recuento ganglionar > 25, n (%)	24 (36,9 %)	19 (65,5 %)	0,014
Relación ganglionar < 0,2, n (%)	36 (55,4 %)	21 (72,4 %)	0,119

\* DE: desviación estándarFuente: elaboración propia de los autores.

**Tabla 2.** Recuento ganglionar de pacientes con gastrectomía total.

Gastrectomías totales (n=36)	Grupo A (n=26)	Grupo B (n=10)	Valor p
Ganglios resecados, promedio (DE)	$26,54 \pm 8,4$	$32,3 \pm 13,9$	0,135
Ganglios positivos, promedio (DE)	$8,12 \pm 9,67$	$7,5 \pm 7,8$	0,490
Recuento ganglionar > 15, n (%)	25 (96,2 %)	10 (100 %)	1
Recuento ganglionar > 25, n (%)	10 (38,5 %)	5 (50 %)	0,709
Relación ganglionar < 0,2, n (%)	14 (53,8 %)	5 (50 %)	1

\* DE: desviación estándar. Fuente: elaboración propia de los autores.

**Tabla 3.** Recuento ganglionar de pacientes con gastrectomía subtotal.

Gastrectomías subtotales (n=58)	Grupo A (n=39)	Grupo B (n=19)	Valor p
Ganglios resecaados, promedio (DE)	23,03 ± 8,6	32,58 ± 15,08	0,004
Ganglios positivos, promedio (DE)	5,44 ± 6,6	2,74 ± 4,1	0,725
Recuento ganglionar > 15, n (%)	32 (82,1 %)	17 (89,5 %)	0,703
Recuento ganglionar > 25, n (%)	14 (35,9 %)	14 (73,7 %)	0,011
Relación ganglionar < 0,2, n (%)	22 (56,4 %)	16 (84,2 %)	0,044

\* DE: desviación estándar. Fuente: elaboración propia de los autores.

## Discusión

Los resultados de nuestro estudio muestran que el recuento ganglionar se incrementa de manera significativa al realizar una división ganglionar por regiones inmediatamente después del procedimiento y previo a su envío al departamento de patología para su lectura, confirmando que el reporte de patología puede estar influenciado por factores ajenos a la cirugía. Adicionalmente, nuestros resultados sugieren un porcentaje mayor de pacientes con un recuento ganglionar superior a 15 entre los pacientes con división ganglionar por regiones y confirman un número mayor de pacientes con un recuento ganglionar superior a 25 y con una relación ganglionar menor de 0,2 mayor en aquellos con gastrectomía subtotal.

El recuento ganglionar fija uno de los diferentes criterios que permite establecer que una gastrectomía está adecuadamente realizada en pacientes con cáncer. El *American Joint Committee on Cancer (AJCC)* recomienda un mínimo de 16 ganglios para una adecuada estadificación y ésta permite ofrecer el tratamiento apropiado de los pacientes evitando el sobretratamiento<sup>8</sup>. Nuestro estudio mostró que, a pesar de realizar un procedimiento oncológico estándar por un especialista entrenado en el manejo del cáncer, factores ajenos al procedimiento pueden estar relacionados con el recuento ganglionar mínimo.

De la misma manera que el número mínimo de ganglios resecaados es relevante, un incremento en el número de ganglios resecaados y comprometidos representa un factor independiente de pronóstico para los pacientes con cáncer gástrico<sup>9</sup>. Entre

nuestros pacientes encontramos que al realizar una división ganglionar antes de enviar el espécimen quirúrgico al servicio de patología el número de pacientes con recuento ganglionar mayor a 25 se incrementa significativamente, tanto en gastrectomías totales como subtotales.

Por otro lado, observamos que la división ganglionar nos permite obtener un número mayor de pacientes con una relación ganglionar menor de 0,2 de manera global y en pacientes con gastrectomía subtotal. Cuando la relación que resulta del cociente entre el número de adenopatías positivas dividido entre el número total de ganglios disecaados es mayor de 0,2 es un factor independiente de mal pronóstico, que se asocia con mayor agresividad, progresión y diseminación de la enfermedad<sup>8</sup>.

Si bien es cierto que el pronóstico de nuestros pacientes no empeora o mejora al realizar una división ganglionar, si permite establecer con un mayor grado de certeza el estadio del paciente y el pronóstico, ofreciendo al oncólogo y al cirujano la posibilidad de entregar una mejor información al paciente y sus familiares. De la misma manera, hay estudios que sugieren que un recuento ganglionar de más de 30 ganglios linfáticos podría mejorar la precisión de la estadificación en los pacientes con estadio tumoral T3, mientras que AJCC recomienda un recuento de al menos 30 ganglios para una estadificación más precisa<sup>8</sup>.

Finalmente, In H, et al.<sup>10</sup>, sugieren que ante la presencia de recuentos ganglionares subóptimos en pacientes con estadios selectos (T2N0), estos se benefician de recibir tratamiento adyuvante

con quimioterapia. Así, los resultados recalcan la importancia de una adecuada estadificación, para evitar el sobretratamiento innecesario.

## Conclusiones

Nuestros resultados demuestran, a pesar de las limitaciones del estudio, como el tamaño de la muestra, que una división del espécimen quirúrgico inmediatamente después del procedimiento y previo a su envío para valoración por el servicio de patología, que requiere poco tiempo del cirujano, incrementa el recuento ganglionar y permite establecer de manera certera el pronóstico de los pacientes, teniendo un impacto positivo en su estadificación, evitando en algunos casos el sobretratamiento de los pacientes con cáncer gástrico.

## Cumplimiento de normas éticas

**Consentimiento informado:** Por ser un estudio de revisión de una base de datos retrospectiva de pacientes se consideró sin riesgo y no se solicitó consentimiento informado a los pacientes. El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Liga Contra el Cáncer Seccional Risaralda, bajo la categoría de investigación sin riesgo y se siguieron los principios de confidencialidad establecidos por la declaración de Helsinki. Se tuvieron en cuenta las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud de acuerdo con la Resolución número 8430 de 1993.

**Conflicto de interés:** Los autores declararon no tener conflictos de interés.

**Uso de inteligencia artificial:** los autores declararon que no utilizaron tecnologías asistidas por inteligencia artificial (IA) (como modelos de lenguaje grande, chatbots o creadores de imágenes) en la producción de este trabajo.

**Fuentes de financiación:** Los recursos de financiación de este proyecto de investigación provienen en su totalidad de aportes de los autores.

## Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio, Adquisición de datos, Análisis e interpretación de datos, Redacción del manuscrito, y Revisión crítica: Bernardo Borrás-Segura, Felipe Anduquia-Garay, Valentina Santa-Gil, Mario Erazo, Juliana Gómez-Raigosa, Giovanni García, Paydieg Nathalia Márquez-Parra, Yesica Cardona, Juanita Santa-Gil, Natalia Ochoa.

## Referencias

- 1 Soto-Vásquez J, Anduquia-Garay F, Hurtado-Hurtado N, Mena M, Santa-Gil V, Trejos-Rojas B, et al. Descripción de la variación en el tiempo del cáncer gastrointestinal en el centro occidente de Colombia. *Rev Colomb Cir.* 2022;37:401-7. <https://doi.org/10.30944/20117582.1087>
- 2 Muñoz-Orozco H, Meza JA, Merchán-Galvis A. Supervivencia a dos años en pacientes con cáncer gástrico localmente avanzado en una institución de Popayán entre 2018 y 2020. *Rev Colomb Cir.* 2023;38:468-73. <https://doi.org/10.30944/20117582.2282>
- 3 Oliveros-Wilches R, Pinilla-Morales RE, Sánchez-Pedraza R, Facundo-Navia H, Sánchez-Cortés EF, Buitrago-Gutiérrez DA. Morbilidad y mortalidad en pacientes llevados a gastrectomía por cáncer gástrico. *Rev Colomb Cir.* 2023;38:459-67. <https://doi.org/10.30944/20117582.2272>
- 4 Charalampakis N, Tsakatikas S, Schizas D, Kykalos S, Tolia M, Fioretzaki R, et al. Trimodality treatment in gastric and gastroesophageal junction cancers: Current approach and future perspectives. *World J Gastrointest Oncol.* 2022;14:181-202. <https://doi.org/10.4251/wjgo.v14.i1.181>
- 5 Borrás-Segura BA, Martín I, Montoya JA, Guevara O, Manrique ME, Oliveros R, Arévalo C. El cirujano adecuado para la gastrectomía adecuada. *Acta Gastroenterológica Latinoamericana.* 2018;48:278-83.
- 6 Japanese Gastric Cancer Association. Japanese Gastric Cancer Treatment Guidelines 2021 (6th edition). *Gastric Cancer.* 2023;26:1-25. <https://doi.org/10.1007/s10120-022-01331-8>
- 7 Quintero S, Lombana LJ, Jaramillo LF, Ramírez YP. Utilización del aclaramiento ganglionar. *Rev Colomb Cir.* 2008;23:210-6.
- 8 Zhang YX, Yang K. Significance of nodal dissection and nodal positivity in gastric cancer. *Transl Gastroenterol Hepatol.* 2020;5:17. <https://doi.org/10.21037/tgh.2019.09.13>
- 9 Baiocchi GL, Tiberio GA, Minicozzi AM, Morgagni P, Marrilli D, Bruno L, et al. A multicentric Western analysis of prognostic factors in advanced, node-negative gastric cancer patients. *Ann Surg.* 2010;252:70-3. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181e4585e>
- 10 In H, Kantor O, Sharpe SM, Baker MS, Talamonti MS, Posner MC. Adjuvant therapy improves survival for T2N0 gastric cancer patients with sub-optimal lymphadenectomy. *Ann Surg Oncol.* 2016;23:1956-62. <https://doi.org/10.1245/s10434-015-5075-1>