








ARTÍCULO ORIGINAL

Prevalencia de metástasis ganglionares cervicales en carcinoma diferenciado de tiroides: Descripción en 931 pacientes

Prevalence of cervical lymph node metastases in differentiated thyroid carcinoma: Description in 931 patients

Gabriel Sánchez De Guzmán[†], MD¹ , Natalia J. Vásconez, MD¹ , Simón Andrés Moros, MD² , Stela del Pilar Baracaldo-Gómez, MD³ , Carolina Fernández-Vargas⁴ 

- 1 Servicio de Cirugía de Cabeza y cuello, Hospital Universitario San Ignacio; Departamento de Cirugía, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.
- 2 Programa de especialización en Cirugía general, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.
- 3 Oficina de investigaciones, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia.
- 4 RedCap, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia.

Mención especial

Dedicamos este trabajo a la memoria del doctor Sánchez de Guzmán, cuya pasión por la ciencia y la enseñanza dejó una huella imborrable. Su invaluable contribución a la investigación y formación de nuevas generaciones sigue inspirando a la comunidad científica. Su legado perdurará en cada hallazgo y en todos aquellos a quienes guió con su conocimiento y dedicación.

Resumen

Introducción. En el carcinoma diferenciado de tiroides (CDT) se ha reportado compromiso ganglionar del compartimiento central en más del 50 % de los casos y de las cadenas laterales del cuello en 30 a 80 %. Por la baja prevalencia de compromiso ganglionar en las cadenas I y V, algunos grupos quirúrgicos omiten su disección de rutina.

Métodos. Estudio descriptivo de una cohorte retrospectiva de pacientes con carcinoma de tiroides atendidos en un hospital universitario entre los años 2015 y 2023.

Resultados. Se identificaron 944 registros de CDT, 84,4 % eran mujeres. La mediana para la edad al momento del diagnóstico fue de 50,6 años. En 931 pacientes (98,6 %) se hizo vaciamiento central y en 273 (28,9 %) vaciamiento lateral de cuello, que fue bilateral en 49 (5,2 %); en 4 (0,4 %) se practicó vaciamiento de la cadena VII por esternotomía limitada. Se encontraron ganglios metastásicos en más del 50 % de los casos en la cadena II, 70 % en la cadena III, 67 % en la IV, 31 % en la V y 64 % en la VI.

Fecha de recibido: 03/09/2024 - Fecha de aceptación: 04/12/2024 - Publicación en línea: 25/02/2025

Correspondencia: Simón Andrés Moros, Carrera 7ª # 40 - 62 Piso 7, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: +57 3008072606

Dirección electrónica: samoros@husi.org.co

Citar como: Sánchez De Guzmán G, Vásconez NJ, Moros SA, Baracaldo-Gómez SP, Fernández-Vargas C. Prevalencia de metástasis ganglionares cervicales en carcinoma diferenciado de tiroides: Descripción en 931 pacientes. Rev Colomb Cir. 2025;40:730-5.

<https://doi.org/10.30944/20117582.2736>

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. El compromiso ganglionar se considera un factor de riesgo de recurrencia y persistencia de enfermedad. En este estudio, la mayor prevalencia de metástasis ganglionares de CDT se presentó en el compartimiento central y las cadenas cervicales II, III y IV (mayor del 50 % de los casos). La disección de la cadena V es recomendable cuando hay metástasis multinivel y variantes agresivas del CDT.

Palabras clave: glándula tiroides; neoplasias de la tiroides; ganglios linfáticos; metástasis linfática; escisión del ganglio linfático; prevalencia.

Abstract

Introduction. In differentiated thyroid carcinoma (DTC), lymph node involvement of the central compartment has been reported in more than 50% of cases and of the lateral chains of the neck in 30% to 80%. Due to the low prevalence of lymph node involvement in chains I and V, some surgical groups omit routine dissection.

Methods. Descriptive study of a retrospective cohort of patients with thyroid carcinoma treated at a university hospital between 2015 and 2023.

Results. 944 DTC records were identified, 84.4% were women. The median age at diagnosis was 50.6 years. Central dissection was performed in 931 patients (98.6%) and lateral neck dissection was performed in 273 (28.9%), which was bilateral in 49 (5.2%); in four (0.4%) chain VII was dissected by limited sternotomy. Metastatic nodes were found in more than 50% of cases in chain II, 70% in chain III, 67% in IV, 31% in V, and 64% in VI.

Conclusions. Lymph node involvement is considered a risk factor for disease recurrence and persistence. In this study, the highest prevalence of DTC nodal metastases occurred in the central compartment and cervical chains II, III, and IV (greater than 50% of cases). Dissection of chain V is recommended when there are multilevel metastases and aggressive variants of DTC.

Keywords: thyroid; thyroid neoplasms; lymph nodes; lymphatic metastasis; excision of the lymph node; prevalence.

Introducción

Las metástasis ganglionares en el carcinoma diferenciado de tiroides y el carcinoma papilar de tiroides tienen una prevalencia del 30-80 % al momento del diagnóstico oncológico inicial, incluyendo las metástasis ocultas¹⁻³. La cadena o grupo ganglionar I presenta metástasis en menos del 3 % y la cadena V, entre el 5 y 28 %, por lo que, algunos grupos quirúrgicos no las disecan de rutina. La recomendación para disección de la cadena V, aparte de la presencia clínica de adenomegalias, es la presencia de metástasis multinivel (cadenas II, III y IV), la invasión gruesa de tejidos blandos peri-tiroideos y el tamaño tumoral mayor a 2 cm. Adicionalmente, se debe tener en cuenta la presencia de patrones agresivos del carcinoma papilar (célula alta, insular o esclerosante)⁴⁻⁷.

Las metástasis en el compartimiento central se presentan en más del 60 % de los casos, por lo que se recomienda el vaciamiento de rutina de la

cadena VI, mientras el compromiso de la cadena VII se presenta en menos del 1 % y requiere esternotomía limitada⁷. El objetivo de este estudio fue describir la prevalencia de metástasis ganglionares en los pacientes con carcinoma diferenciado de tiroides (CDT), de una cohorte atendida en el Hospital Universitario San Ignacio, una institución de cuarto nivel de complejidad en Bogotá, D.C., Colombia.

Métodos

Tipo de estudio y población

Se diseñó un estudio observacional descriptivo de una cohorte retrospectiva de pacientes con diagnóstico de carcinoma de tiroides, que fueron operados en el Hospital Universitario San Ignacio (HUSI) de Bogotá, D.C., Colombia, entre diciembre de 2015 y octubre de 2023. Se revisaron las historias clínicas para buscar en la descripción

operatoria que a los pacientes se les hubiera practicado vaciamiento central (mediastino anterosuperior, incluidos los ganglios peritiroideos) o vaciamiento lateral del cuello.

Recolección de la información

Los datos del estudio se recolectaron y administraron utilizando las herramientas electrónicas de captura de datos de REDCap, alojadas en el Hospital Universitario San Ignacio. REDCap (*Research Electronic Data Capture*) es una plataforma de *software* basada en la web segura y diseñada para respaldar la captura de datos para estudios de investigación, proporcionando 1) una interfaz intuitiva para la captura de datos validados; 2) pistas de auditoría para el seguimiento de la manipulación de datos y los procedimientos de exportación; 3) procedimientos de exportación automatizados para descargas de datos sin interrupciones a paquetes estadísticos comunes; y 4) procedimientos para la integración de datos e interoperabilidad con fuentes externas⁸⁻⁹.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se describieron con medidas de frecuencias absolutas y relativas, expresadas como porcentajes, y para las variables cuantitativas se establecieron medidas de tendencia central (promedio y mediana) y medidas de dispersión, según la distribución de los datos.

Resultados

Se identificó un total de 944 pacientes con carcinoma diferenciado de tiroides (CDT), de los cuales 797 (84,4 %) correspondieron a mujeres. La mediana para la edad al momento del diagnóstico de CDT fue de 50,6 años (rango: 12 a 89 años). En 931 pacientes (98,6 %) se practicó vaciamiento ganglionar central según los criterios definidos y en 273 (28,9 %) vaciamiento lateral de cuello, que fue bilateral en 49 pacientes (5,2 %). En 4 pacientes (0,4 %) se realizó vaciamiento de la cadena VII por esternotomía limitada (Tabla 1).

Tabla 1. Disección ganglionar en pacientes con carcinoma diferenciado de tiroides

Cadena	Frecuencia	Metástasis ganglionar	%
Central (cadena VI)	931	597	64,1
Cuello lado derecho	152	147	96,7
Cadena I	3	1	33,3
Cadena II	116	69	59,5
Cadena III	99	70	70,7
Cadena IV	105	71	67,6
Cadena V	97	31	31,9
Cuello lado izquierdo	121	105	86,8
Cadena I	4	3	75,0
Cadena II	69	36	52,2
Cadena III	68	46	67,6
Cadena IV	71	49	69,0
Cadena V	64	20	31,2
Cadena VII	4	2	50,0

Fuente: elaborada por los autores.

El compromiso ganglionar metastásico en la cadena VI fue del 64,1 %, seguido en frecuencia de las cadenas laterales II, III y IV, sin presentar diferencia significativa por lateralidad. La cadena I se disecó cuando se apreciaron ganglios sospechosos, con o sin confirmación histológica previa. En la cadena V se encontró compromiso metastásico en más del 30 %. Los 4 pacientes llevados a esternotomía limitada para disección de la cadena VII tenían imágenes que mostraban adenomegalias mediastinales y tumores primarios con extensión intratorácica; uno de ellos con una lesión osteolítica del manubrio esternal.

En el vaciamiento central se encontró una mediana de 8 ganglios disecados (rango 1-38) y una mediana de 3 ganglios positivos para malignidad (rango 1-26). La mediana para el tamaño de los ganglios disecados fue de 1 cm (rango 0,1 a 9 cm) y para el tamaño de la metástasis mayor fue de 4 mm (rango 0,3 a 44 mm). Se encontró extensión extraganglionar en 159 casos (17,1 %).

En el vaciamiento del lado derecho del cuello, la mediana de ganglios disecados fue de 25 (rango 1-63) y la mediana de ganglios positivos fue de 5 (rango 1-27), mientras que para el izquierdo, la mediana de ganglios disecados fue de 23 (rango 1-64) y la mediana de ganglios positivos fue de 4 (rango 1-19). El tamaño de los ganglios disecados tuvo una mediana de 2,1 cm (rango 0,2-8 cm).

El compromiso multinivel (cadenas II, III y IV) en el cuello derecho se presentó en 29 pacientes (19,1 %), de los cuales 13 (44,8 %) tenían compromiso de ganglios en la cadena V ipsilateral. En el lado izquierdo, 19 pacientes (15,7 %) tuvieron compromiso multinivel y 5 de ellos (26,3 %) tenían ganglios metastásicos en la cadena V ipsilateral.

Discusión

El patrón de drenaje linfático en el cuello ha sido descrito claramente en el carcinoma escamocelular de cabeza y cuello, sin embargo, en el CDT no hay un patrón predecible para las metástasis laterales, aunque estas tienen mayor frecuencia en las cadenas III y IV.

Si bien las metástasis ganglionares del CDT no se consideran como un factor pronóstico de mortalidad, varios estudios lo confirman como un predictor de riesgo de recurrencia¹⁰⁻¹³. A pesar de no existir evidencia concluyente de que las micro-metástasis y las metástasis ganglionares ocultas incidan en el pronóstico, cada vez más clasificaciones de riesgo tienen en cuenta el número de ganglios comprometidos, el tamaño de la metástasis y el compromiso extraganglionar¹³⁻¹⁶. Es claro que en el CDT una buena citorreducción quirúrgica, con o sin manejo adyuvante, es la mejor opción para un tratamiento con intención curativa y una menor tasa de recaída locorregional.

Zhang XJ, et al.¹, en un estudio descriptivo de 330 pacientes con carcinoma papilar de tiroides llevados a linfadenectomía cervical de las cadenas II a V, demostraron que la cadena III es el sitio más frecuente de compromiso metastásico (74,8 %), seguido de la cadena IV (70,6 %) y la cadena II (65,3 %); en la cadena V encontraron ganglios metastásicos en el 28,8 %. El compromiso multinivel (cadenas II, III y IV) se encontró en el 46,1 % de

los casos. En el análisis multivariado concluyeron que el compromiso de la cadena V estaba asociado a tumores primarios que comprometían la glándula en su totalidad, con extensión extratiroidea y compromiso multinivel de los ganglios laterales.

Kupferman ME, et al.³, encontraron enfermedad metastásica en el nivel III en el 57 % de los pacientes con carcinoma papilar de tiroides evaluados, en el nivel II en el 52 %, en el nivel IV en el 41 % y en el nivel V en el 21 %. También consideraron que la disección de la cadena V debe ser incluida en los vaciamientos laterales con el fin de lograr control regional de la enfermedad, incrementar la efectividad de la terapia con I-131 en el manejo de la enfermedad microscópica y hacer más confiable la medición de la tiroglobulina como marcador tumoral.

Actualmente, la recomendación para vaciamiento lateral hasta la cadena cervical V en cáncer de tiroides está sustentado en los trabajos realizados por Wang W, et al.¹⁷, quienes la sugirieron de forma rutinaria para aquellos pacientes con microcarcinoma papilar de tiroides con compromiso N1b y metástasis en cadena IV, que en el presente estudio fue superior al 65 %.

Adicionalmente, un estudio realizado por Parvathareddy SK, et al.¹⁸, sugirió que la proporción de ganglios linfáticos (LNR, por sus siglas en inglés "*lymph node ratio*"), definida como la cantidad de ganglios linfáticos metastásicos sobre el total de ganglios resecaados, puede ser un factor independiente de recurrencia comparado con el sistema de estadificación ganglionar de la *American Joint Committee on Cancer* (AJCC) en su octava edición, lo que indica una mayor relevancia del control local de la enfermedad. También Van Den Heede K, et al.¹⁸, indicaron que la recurrencia y la persistencia del carcinoma diferenciado de tiroides dependen de la proporción (*ratio*) de ganglios linfáticos y la cantidad de ganglios metastásicos resecaados, entre otros factores.

El presente estudio confirma la mayor frecuencia de metástasis ganglionares en las cadenas cervicales II, III y IV en más del 50 % de los casos llevados a vaciamiento ganglionar, y muestra compromiso de la cadena V en más del 30 % de los pacientes estudiados. Estos hallazgos, asociados

con factores de riesgo como los subtipos histológicos agresivos del carcinoma papilar (26,4 %) ⁷, el compromiso multinivel (19 %), la mediana para el tamaño de las metástasis de 4 mm y la extensión extraganglionar (17,1 %), junto a un sistema de salud que no garantiza el seguimiento a largo plazo de los pacientes, son razones suficientes para sugerir que, en el tratamiento del CDT se continúe haciendo rutinariamente el vaciamiento central, y en casos documentados histológicamente, el vaciamiento de cuello de las cadenas II a V.

A pesar de que las metástasis ganglionares no se consideran un factor pronóstico de mortalidad, su papel como predictor de riesgo de recurrencia es evidente. Los resultados del estudio refuerzan la necesidad de continuar con el vaciamiento central y, en casos histológicamente documentados, el vaciamiento de las cadenas II a V. Estos enfoques permitirían controlar mejor la enfermedad y mejorar la precisión en el seguimiento a largo plazo, optimizando la detección y el manejo de la enfermedad microscópica residual.

Conclusiones

El patrón de drenaje linfático en el carcinoma papilar de tiroides (CPT) revela una alta frecuencia de metástasis en las cadenas cervicales II, III y IV; la frecuencia de metástasis en la cadena V es menor pero significativa, con más del 30 % de los casos estudiados mostrando compromiso en esta región, un porcentaje superior a lo descrito por la literatura ^{1,3}. Estos hallazgos confirman la importancia de considerar la cadena V en el vaciamiento lateral para un control regional más efectivo.

De acuerdo con las recomendaciones de Wang W, et al. ¹⁷ de utilizar el compromiso metastásico en la cadena ganglionar V como factor predictor, al evidenciar una frecuencia mayor del 65 % de metástasis ganglionar en la cadena IV, se debe considerar la extensión a la cadena ganglionar V de forma rutinaria en nuestra población.

El compromiso multinivel de los ganglios laterales se observó casi en la mitad (46,1 %) de los pacientes, lo que sugiere la necesidad de una evaluación exhaustiva en el tratamiento del CDT. Los factores de riesgo, incluidos los subtipos histológicos agresivos y el tamaño de las metástasis,

así como la extensión extraganglionar, destacan la importancia de una estrategia quirúrgica integral.

Agradecimientos

Los datos utilizados en la preparación de este artículo se obtuvieron de la base de datos del registro institucional de pacientes con cáncer de tiroides del Hospital Universitario San Ignacio. El equipo de registros institucionales contribuyó al diseño e implementación del registro y nos proporcionó los datos.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio se clasificó como una investigación sin riesgo, de acuerdo con el Artículo 11 de la Resolución 008430 del Ministerio de Salud de 1993, ya que se trata de un estudio basado en la revisión de historias clínicas de forma retrospectiva y la revisión de una base de datos sin realizar ninguna intervención. Igualmente, se adecua a las recomendaciones para investigación biomédica de la Declaración de Helsinki de 2013 y los principios éticos básicos en relación con la investigación en sujetos humanos. El protocolo fue presentado ante el Comité de investigaciones y Ética institucional de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana y el Hospital Universitario San Ignacio, quienes autorizaron el estudio y el uso de los datos sin requerimiento de consentimiento informado, bajo el acta N° 2024/01 del 15 de febrero del 2024.

Conflictos de interés: Los autores declararon que no tienen conflictos de intereses que declarar.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que este artículo fue realizado sin el uso de tecnologías asistidas por Inteligencia Artificial.

Fuentes de financiación: La investigación que condujo a estos resultados fue posible gracias al Hospital Universitario San Ignacio.

Contribución de los autores:

- Diseño y protocolo del estudio: Gabriel Sánchez De Guzmán, Natalia Judith Vásconez, Simón Andres Moros, Stela del Pilar Baracaldo-Gómez, Carolina Fernández-Vargas.
- Recolección de datos: Carolina Fernández-Vargas.
- Análisis e interpretación de datos: Gabriel Sánchez De Guzmán, Natalia Judith Vásconez, Simón Andres Moros, Stela del Pilar Baracaldo-Gómez.

- Redacción del artículo: Gabriel Sánchez De Guzmán, Natalia Judith Vásconez, Simón Andres Moros, Stela del Pilar Baracaldo-Gómez.
- Revisión crítica y aprobación del artículo: Gabriel Sánchez De Guzmán, Natalia Judith Vásconez.

Referencias

- 1 Zhang XJ, Liu D, Xu DB, Mu YQ, Chen WK. Should level V be included in lateral neck dissection in treating papillary thyroid carcinoma? *World J Surg Oncol*. 2013;11:304. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-11-304>
- 2 Mazzaferri EL, Jhiang SM. Long-term impact of initial surgical and medical therapy on papillary and follicular thyroid cancer. *Am J Med*. 1994;97:418-28. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(94\)90321-2](https://doi.org/10.1016/0002-9343(94)90321-2)
- 3 Kupferman ME, Patterson M, Mandel SJ, Livolsi V, Weber RS. Patterns of lateral neck metastasis in papillary thyroid carcinoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004;130:857-60. <https://doi.org/10.1001/archotol.130.7.857>
- 4 Sanchez G, Gutierrez C, Valenzuela A, Tovar JR. Carcinoma diferenciado de la glándula tiroidea: Hallazgos en 16 años de manejo multidisciplinario. *Rev Colomb Cir*. 2014;29:102-9. <https://doi.org/10.30944/20117582.418>
- 5 Khafif A, Medina JE, Robbins KT, Silver CE, Weber RS, Rinaldo A, et al. Level V in therapeutic neck dissections for papillary thyroid carcinoma. *Head Neck*. 2013;35:605-7. <https://doi.org/10.1002/hed.21952>
- 6 Lee BJ, Wang SG, Lee JC, Son SM, Kim IJ, Kim YK. Level IIb lymph node metastasis in neck dissection for papillary thyroid carcinoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;133:1028-30. <https://doi.org/10.1001/archotol.133.10.1028>
- 7 Sanchez G, Diaz M, Angel I, Ariza A. Carcinoma de tiroides: Descripción de 634 pacientes atendidos en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia. *Rev Colomb Cir*. 2022;37:588-96. <https://doi.org/10.30944/20117582.2179>
- 8 Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap) – A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform*. 2009;42:377-81. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2008.08.010>
- 9 Harris PA, Taylor R, Minor BL, Elliott V, Fernandez M, O'Neal L, et al. The REDCap consortium: Building an international community of software platform partners. *J Biomed Inform*. 2019;95:103208. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2019.103208>
- 10 Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, Kloos RT, Lee SL, Mandel SJ, et al. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: The American Thyroid Association (ATA) Guidelines Taskforce on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2009;19:1167-214. <https://doi.org/10.1089/thy.2009.0110>
- 11 Pacini F, Schlumberger M, Dralle H, Elisei R, Smit JWA, Wiersinga W, et al. European consensus for the management of patients with differentiated thyroid carcinoma of the follicular epithelium. *Eur J Endocrinol*. 2006;154:787-803. <https://doi.org/10.1530/eje.1.02158>
- 12 Pitoia F, Ward L, Wohllk N, Friguglietti C, Tomimori E, Gauna A, et al. Recommendations of the Latin American Thyroid Society on diagnosis and management of differentiated thyroid cancer. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2009;53:884-97. <https://doi.org/10.1590/s0004-27302009000700014>
- 13 Mazzaferri EL, Doherty GM, Steward DL. The pros and cons of prophylactic central compartment lymph node dissection for papillary thyroid carcinoma. *Thyroid*. 2009;19:683-9. <https://doi.org/10.1089/thy.2009.1578>
- 14 Bardet S, Malville E, Rame JP, Babin E, Samama G, de Raucourt D, et al. Macroscopic lymph-node involvement and neck dissection predict lymph-node recurrence in papillary thyroid carcinoma. *Eur J Endocrinol*. 2008;158:551-60. <https://doi.org/10.1530/EJE-07-0603>
- 15 Mac Dermott MM, Gauna A, de Yampey JEW. Impacto del compromiso ganglionar en el pronóstico y la evolución del carcinoma papilar de tiroides. *Rev Argent Endocrinol Metabol*. 2017;54:51-63. <https://doi.org/10.1016/j.raem.2016.11.006>
- 16 Jeon MJ, Yoon JH, Han JM, Yim JH, Hong SJ, Song DE, et al. The prognostic value of the metastatic lymph node ratio and maximal metastatic tumor size in pathological N1a papillary thyroid carcinoma. *Eur J Endocrinol*. 2013;168:219-25. <https://doi.org/10.1530/EJE-12-0744>
- 17 Wang W, Bai N, Ouyang Q, Sun B, Shen C, Li X. Prediction of level V metastases in papillary thyroid microcarcinoma: A single center analysis. *Gland Surg*. 2020;9:899-906. <https://doi.org/10.21037/ggs-20-232>
- 18 Parvathareddy SK, Siraj AK, Qadri Z, Ahmed SO, De Vera F, Al-Sobhi S, et al. Lymph node ratio is superior to AJCC N stage for predicting recurrence in papillary thyroid carcinoma. *Endocr Connect*. 2022;11:e210518. <https://doi.org/10.1530/EC-21-0518>
- 19 Van Den Heede K, Brusselaers N, Breddels E, Gaujoux S, Buffet C, Menegaux F, et al. Prognostic impact of lymph node characteristics after therapeutic neck dissection for classic N1 papillary thyroid cancer. *BJS Open*. 2023;7:zrad124. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrad124>