

ORIGINAL

Parálisis laríngea detectada en la laringoscopia preoperatoria en enfermedad de tiroides maligna y benigna. Revisión sistemática y metaanálisis



José Luis Pardal-Refoyo^{a,*}, Beatriz Pardal-Peláez^b, Carlos Ochoa-Sangrador^c
y José Santiago Estévez-Alonso^a

^a Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario de Salamanca, IBSAL (Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca), Salamanca, España

^b Facultad de Medicina y Clínica Odontológica, Departamento de Cirugía, Universidad de Salamanca, Salamanca, España

^c Servicio de Pediatría, Complejo Asistencial de Zamora, Apoyo en Investigación en Epidemiología Clínica, Zamora, España

Recibido el 14 de abril de 2019; aceptado el 25 de septiembre de 2019

Disponible en Internet el 24 de diciembre de 2019

PALABRAS CLAVE

Laringe;
Laringoscopia;
Tiroidectomía;
Preoperatorio;
Parálisis de cuerdas
vocales;
Tiroides;
Voz;
Ronquera;
Disfonía

Resumen Hay controversia sobre la realización de laringoscopia preoperatoria (LP) en cirugía de tiroides. Las recomendaciones, basadas en estudios observacionales, varían entre unas publicaciones y otras.

El objetivo del estudio es conocer la prevalencia de parálisis laríngea hallada en LP de pacientes a los que se realizó tiroidectomía en enfermedad benigna y maligna.

Se realizó la revisión sistemática con 29 artículos incluidos para el estudio cualitativo y metaanálisis de 13 artículos en los que pudieron obtenerse los datos para evaluar el mismo efecto (LP realizada en todos los pacientes incluidos; se recoge a los pacientes con parálisis laríngea preoperatoria, figura el número total de pacientes y pueden asignarse las parálisis preoperatorias a los grupos de histología posoperatoria maligna o benigna).

La prevalencia agrupada de parálisis preoperatoria en enfermedad benigna fue del 1,1% (IC del 95%, 0,7 a 1,7%; I² 71%) y en enfermedad maligna 6,3% (IC del 95%, 3,8 a 9,4%; I² 85%). La prevalencia es significativamente superior entre pacientes con enfermedad maligna con un efecto estimado RR 5,66, IC del 95%, 2,48, 12,88.

Los estudios analizados presentan sesgos que será necesario corregir en investigaciones futuras, eliminando los sesgos de cegamiento en la selección y asignación de pacientes o en la técnica de laringoscopia empleada. La LP en cirugía de tiroides evalúa posibles trastornos de motilidad laríngea. La prevalencia de la parálisis laríngea en enfermedad de tiroides hallada en la LP en pacientes con diagnóstico posoperatorio de enfermedad maligna es más elevada que

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jpgardal@usal.es (J.L. Pardal-Refoyo).

KEYWORDS

Larynx;
Laryngoscopy;
Thyroidectomy;
Preoperative;
Vocal cord palsy;
Thyroid;
Voice;
Hoarseness;
Dysphonia

en el grupo de enfermedad benigna. Esta información es necesaria para interpretar la señal de neuromonitorización intraoperatoria y tomar decisiones.

© 2019 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Laryngeal paralysis detected in preoperative laryngoscopy in malignant and benign thyroid disease. Systematic review and meta-analysis

Abstract There is controversy regarding the performance of preoperative laryngoscopy (LP) in thyroid surgery, with different recommendations being made, based on observational studies, in various publications.

The aim of the study was to know the prevalence of laryngeal paralysis found in the LPs of patients who underwent thyroidectomy in benign and malignant pathology.

A systematic review was carried out with 29 articles included for the qualitative study and a meta-analysis of 13 articles in which the data could be obtained to evaluate the same effect (in all patients in which an LP was carried out, those with preoperative laryngeal paralysis were included, and assigned to malignant or benign postoperative histology groups).

The pooled prevalence of preoperative paralysis in benign pathology was 1.1% (95% CI 0.7 to 1.7%, 71% I^2) and in 6.3% malignant pathology (95% CI 3.8 to 9.4%; I^2 85%). The prevalence was significantly higher among patients with malignant pathology with an estimated effect RR 5.66, 95% CI, 2.48, 12.88.

The studies analyzed present biases that will need to be corrected in future research, eliminating blinding biases in the selection and allocation of patients or in the laryngoscopy technique used. The LP in thyroid surgery evaluates possible disorders of laryngeal motility. The prevalence of laryngeal paralysis in thyroid pathology found in LPs in patients with a postoperative diagnosis of malignant pathology was higher than in the benign pathology group. This information is necessary for interpreting the intraoperative neuromonitoring signal and for making informed decisions.

© 2019 SEEN y SED. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Hay controversia respecto a la realización rutinaria de laringoscopia preoperatoria en cirugía de tiroides (LPCT). Las recomendaciones, basadas en estudios observacionales, varían entre unas publicaciones y otras.

Algunos grupos recomiendan realizar LPCT selectiva en pacientes de mayor riesgo¹⁻⁴ (antecedente de cirugía de cuello que puso en riesgo el nervio laríngeo recurrente [NLR] o el nervio vago, historia de radiación externa del cuello, sospecha de enfermedad tiroidea maligna o historia de cambios en la voz). Se han aportado criterios de coste indicando que la fibrolaringoscopia flexible de rutina no es rentable en pacientes asintomáticos con cáncer tiroideo de bajo riesgo ecográfico, independientemente de la extensión inicial planificada de la cirugía⁵.

Otras asociaciones y grupos de trabajo recomiendan realizar LPCT en todos los pacientes⁶⁻⁸ debido a la discrepancia entre la apreciación subjetiva de la voz y los hallazgos en la laringoscopia (puede haber parálisis laríngea sin disfonía y viceversa), a la necesidad de planificar la estrategia quirúrgica en caso de parálisis observada en el preoperatorio, para interpretar la señal de neuromonitorización intraoperatoria y por razones medicolegales.

Precisamente, debido a que hay pacientes con parálisis de una cuerda vocal con voz normal, la LPCT de rutina es

un estándar esencial y una buena práctica científica y académica que debe realizarse sistemáticamente para evaluar la extensión de la enfermedad, tomar decisiones críticas intraoperatorias y seguir posoperatoriamente la tasa de complicaciones y los resultados funcionales⁹. Además, la parálisis unilateral preoperatoria desconocida del NLR incrementa el riesgo de parálisis laríngea bilateral si se va a realizar tiroidectomía contralateral, con el riesgo de dificultad respiratoria y necesidad de traqueotomía^{1,10,11}.

La parálisis preoperatoria de cuerdas vocales en cirugía de tiroides (PPCVCT) hallada en la laringoscopia preoperatoria indica que puede haber invasión del NLR y varía entre el 0 y el 3,5% en pacientes con diagnóstico preoperatorio de enfermedad benigna y el 8% en enfermedad maligna¹.

Se plantea, por tanto, la siguiente pregunta de investigación: en un paciente con enfermedad tiroidea sometido a tiroidectomía primaria (paciente), la laringoscopia prequirúrgica (intervención) relacionada con el diagnóstico histopatológico posoperatorio (benigno versus maligno) (comparación), ¿aporta diferencias en la prevalencia de parálisis laríngea preoperatoria (resultado)?

El objetivo del estudio es conocer la prevalencia de parálisis laríngea hallada en la laringoscopia preoperatoria de pacientes a los que se realizó tiroidectomía con diagnóstico posoperatorio de enfermedad benigna y maligna.

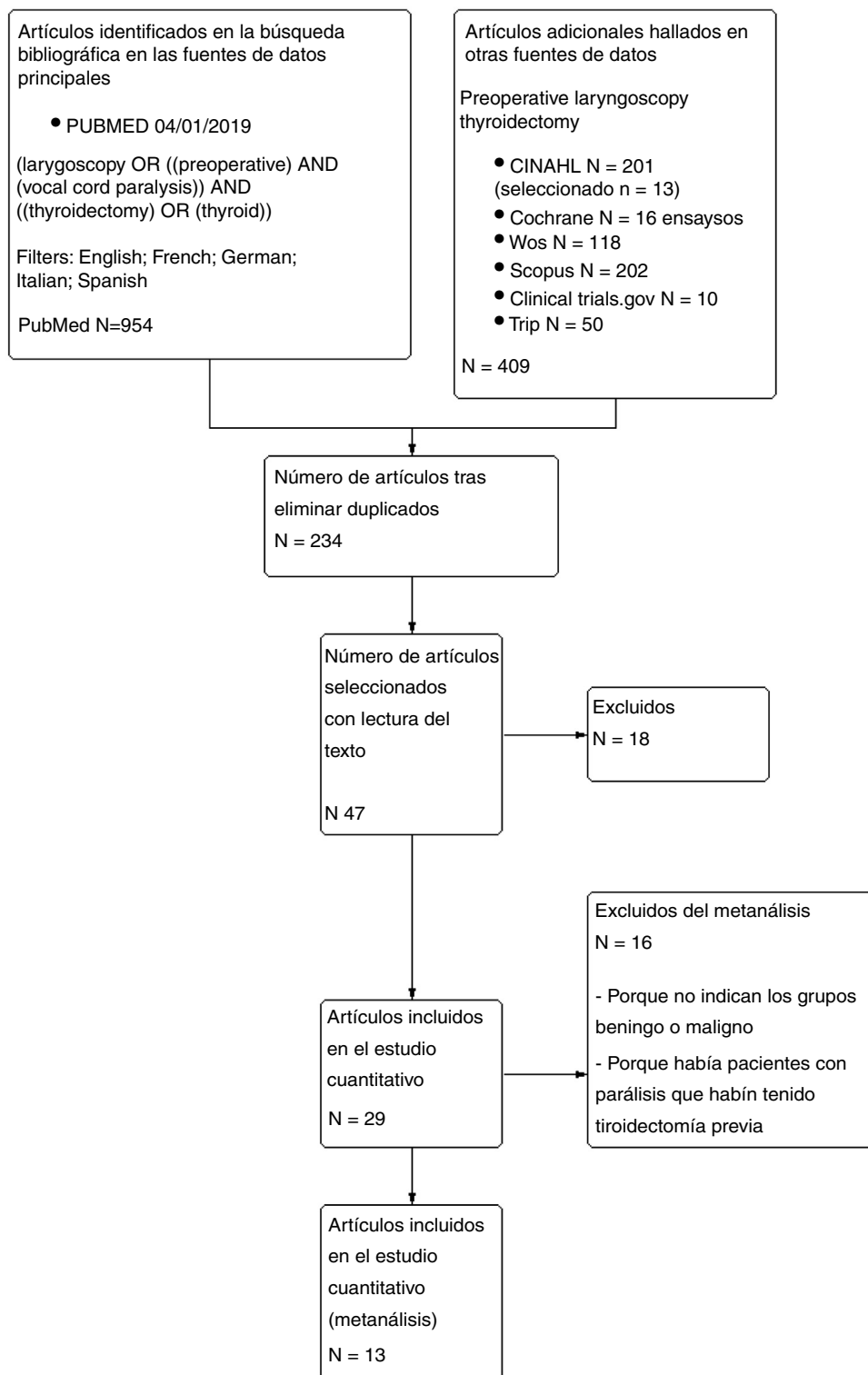


Figura 1 Diagrama que muestra la selección de artículos según las directrices PRISMA.

Material y método

Se realizó una revisión sistemática mediante las búsquedas bibliográficas en las bases de datos PubMed, Cochrane Library, Scopus, CINAHL y WoS con los descriptores, las estrategias y los filtros que se resumen la figura 1. La

última búsqueda se completó el 26 de diciembre del 2018. Para escribir el informe se utilizó la lista de verificación PRISMA-P¹².

Para la selección y la eliminación de duplicados se utilizó la herramienta CREBP SRA (<http://crebp-sra.com/#/tools>).

Tabla 1 Prevalencia de parálisis laríngea preoperatoria en cirugía tiroidea hallada en los artículos revisados

Metaanálisis	Autor	Periodo	Técnica de laringoscopia	Evaluación de voz	Parálisis	Muestra	Prevalencia (IC del 95%)	
Incluidos	Agu et al., 2018	2010-2015	LI	Sí	3	65	4,62 (1,58, 12,71)	
	Arosenius et al., 1976	1969-1974	nc	Sí	10	476	2,1 (1,15, 3,82)	
	Chiang et al., 2006	1986-2005	LF	No	16	622	2,57 (1,59, 4,14)	
	Holl-Allen et al., 1967		nc	No	13	1.200	1,08 (0,63, 1,84)	
	Kay-Rivest et al., 2015	2007-2014	LF	No	25	1.839	1,36 (0,92, 2)	
	Lee et al., 2014	2010-2013	LI/LF	Sí	5	421	1,19 (0,51, 2,75)	
	O'Duffy et al., 2013	2002-2010	LF	No	14	830	1,69 (1,01, 2,81)	
	Randolph et al., 2006		nc	Sí	16	365	4,38 (2,72, 7)	
	Rowe-Jones et al., 1993	1947-1992	LI/LF	No	29	2.408	1,2 (0,84, 1,72)	
	Schlosser et al., 2007	1995-1999	nc	Sí	7	630	1,11 (0,54, 2,28)	
	Steurer et al., 2002	1996-1999	VE	No	9	459	1,96 (1,03, 3,68)	
	Wang et al., 2011	2004-2008	nc	Sí	12	187	6,42 (3,71, 10,88)	
	Xin et al., 2014	2010-2011	LF	No	39	1.619	2,41 (1,77, 3,28)	
	No incluidos	Kandil et al., 2016	2013-2014	LF/EC	No	13	250	5,2 (3,06, 8,69)
		Dhillon et al. 2018	2004-2015	LF	Sí	27	1.578	1,71 (1,18, 2,48)
		Dionigi et al., 2010	2006	LF	No	11	453	2,43 (1,36, 4,3)
		Enomoto et al., 2014	2008-2010	LF	No	0	844	0 (0, 0,45)
Farrag et al., 2006		1998-2005	VL	Sí	22	340	6,47 (4,31, 9,6)	
Franch-Arcas et al., 2015		2007-2010	nc	Nc	7	484	1,45 (0,7, 2,95)	
Iyomasa et al., 2019		2012-2015	VL	Sí	0	151	0 (0, 2,48)	
Jarhult et al., 1991			nc	Sí	2	29	6,9 (1,91, 21,96)	
Kamani et al., 2013		1995-2007	nc	No	16	1.138	1,41 (0,87, 2,27)	
Lang et al., 2014		2009-2012	LF	Sí	1	302	0,33 (0,06, 1,85)	
Lorenz et al., 2014		1998-2013	VL	No	285	8.128	3,51 (3,13, 3,93)	
Park et al., 2013		2012	LI/LF/VE	Sí	0	242	0 (0, 1,56)	
Perie et al., 2013		2007-2011	LI	No	1	91	1,1 (0,19, 5,96)	
Sheahan et al., 2012		2009-2011	LF	No	2	215	0,93 (0,26, 3,33)	
Wong et al., 2013			LD/EC	Sí	0	204	0 (0, 1,85)	
Zakaria et al., 2011	1990-2005	LI	No	0	340	0 (0, 1,12)		
T-test							2,19 (1,41, 2,97)	
Total					585	25.910	Rango 0%-6,9%	
Shapiro-Wilk normality test prevalencia					W = 0,86602, p-valor = 0,001654			
Wilcoxon rank sum test with continuity correction incluidos y no incluidos					W = 79, p-valor = 0,2646			

EC: ecografía laríngea transcutánea; LD: laringoscopia directa; LF: laringoscopia flexible; LI: laringoscopia indirecta; nc: no consta; VE: videoestroboscopia; VL: videolaringoscopia.

La búsqueda, la selección de artículos y la evaluación del riesgo de sesgo fue realizada por 2 investigadores individualmente.

Criterios para la búsqueda inicial y selección de pacientes: estudios aleatorizados y no aleatorizados (estudios observacionales retrospectivos o prospectivos) que incluyen una muestra de pacientes adultos tratados mediante tiroidectomía primaria —total o parcial— a los que se realizó laringoscopia preoperatoria con cualquier técnica y recogen el número de pacientes con parálisis laríngea en laringoscopia preoperatoria y su relación con el diagnóstico histológico final (benigno o maligno).

No se hallaron estudios aleatorizados, por lo que la investigación incluyó estudios no aleatorizados.

Exclusión de pacientes: pacientes con parálisis laríngea debida a cirugía cervical previa (tiroidectomía, cirugía vascular, abordaje a columna vertebral cervical u otras).

Se seleccionaron 29 artículos para el estudio cualitativo¹³⁻⁴¹, de los cuales se realizó metaanálisis de 13 artículos^{21,26-34} en los que pudieron obtenerse los datos para evaluar el mismo efecto (laringoscopia preoperatoria realizada en todos los pacientes incluidos, se recogen los pacientes con parálisis laríngea preoperatoria, figura el número total de pacientes y pueden asignarse las parálisis preoperatorias a los grupos de histología posoperatoria maligna o benigna).

La comparación de las medias de parálisis detectadas en los estudios incluidos en el metaanálisis frente a los no incluidos, según la técnica de laringoscopia utilizada o si se realizó estudio preoperatorio de la voz, se realizó mediante la prueba de Wilcoxon (W).

La evaluación del riesgo de sesgo para estudios de intervención no aleatorizado se realizó con la herramienta ROBINS-I^{42,43}.

El metaanálisis se realizó con el programa RevMan 5 (Version 5.3. Copenhagen. The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration, 2014)⁴⁴ aplicando el método

estadístico de Mantel-Haenszel con modelo de análisis de efectos aleatorios y medida del efecto con la razón de riesgo con intervalo de confianza del 95% para cada estudio y para el total. Las prevalencias agrupadas se estimaron con la utilidad MetaXL para Excel (MetaXL, versión 5.3. Epi-gear International. www.epigear.com), asumiendo efectos aleatorios, incluyendo un análisis de sensibilidad.

Para elaborar la tabla de resultados se utilizó la herramienta GRADEpro (<https://gdt.gradepro.org>).

Los análisis de estadística descriptiva y pruebas no paramétricas se realizaron mediante el programa estadístico R (version 3.5.2. The R Foundation for Statistical Computing).

Resultados

La **tabla 1** recoge la prevalencia de PPCVCT hallada en la LPCT en los 29 estudios seleccionados para el estudio cualitativo que incluyen a 25.910 pacientes a los que les fue realizada una tiroidectomía primaria en los que se detectaron 585 parálisis unilaterales de cuerdas vocales (media 2,19% [IC del 95%, 1,41 a 2,97], rango 0%-6,9%). La prevalencia agrupada en enfermedad benigna fue del 1,1% (IC del 95%, 0,7 a 1,7%; I² 71%) y en enfermedad maligna 6,3% (IC del 95%, 3,8 a 9,4%; I² 85%).

No se informaron parálisis bilaterales.

No se halla diferencia significativa en la detección de PPCV relacionada con la evaluación preoperatoria de la voz (W = 88, p-valor = 0,6776) o la técnica de laringoscopia (W = 45, p-valor = 0,3439).

No se halló diferencia significativa entre la media de parálisis detectadas en los estudios incluidos en el metaanálisis (2,47%) y los no incluidos (1,97%) —prueba de Wilcoxon, W = 74, p-valor = 0,1947.

Los datos obtenidos de los 13 estudios incluidos en el metaanálisis se muestran en la **tabla 2**, que incluyen a 11.186 pacientes a los que se realizó LPCT y que informaban

Tabla 2 Parálisis laríngea detectada en la laringoscopia preoperatoria en los artículos incluidos en el metaanálisis

Autor	Parálisis de laringe detectada en preoperatorio de tiroidectomía			
	En enfermedad maligna de tiroides		En enfermedad benigna de tiroides	
	Eventos/N.º	Prevalencia (IC del 95%)	Eventos/N.º	Prevalencia (IC del 95%)
Agu et al., 2018	3/10	30,00 (10,78, 60,32)	0/55	0,00 (0,00, 6,53)
Arosenius et al., 1976	5/31	16,13 (7,09, 32,63)	5/445	1,12 (0,48, 2,60)
Chiang et al., 2006	15/156	9,62 (5,91, 15,26)	1/466	0,21 (0,04, 1,21)
Holl-Allen et al., 1967	5/44	11,36 (4,95, 23,9)	8/1.156	0,69 (0,35, 1,36)
Kay-Rivest et al., 2015	19/1.162	1,64 (1,05, 2,54)	6/677	0,89 (0,41, 1,92)
Lee et al., 2014	3/168	1,79 (0,61, 5,12)	2/253	0,79 (0,22, 2,84)
O'Duffy et al., 2013	8/206	3,88 (1,98, 7,47)	6/624	0,96 (0,44, 2,08)
Randolph et al., 2006	15/135	11,11 (6,85, 17,52)	1/230	0,43 (0,08, 2,42)
Rowe-Jones et al., 1993	7/87	8,05 (3,95, 15,69)	22/2.321	0,95 (0,63, 1,43)
Schlosser et al., 2007	3/51	5,88 (2,02, 15,92)	5/644	0,78 (0,33, 1,80)
Steurer et al., 2002	6/123	4,88 (2,25, 10,23)	3/336	0,89 (0,30, 2,59)
Wang et al., 2011	4/42	9,52 (3,77, 22,07)	8/145	5,52 (2,82, 10,51)
Xin et al., 2014	11/773	1,42 (0,80, 2,53)	28/846	3,31 (2,30, 4,74)
Total	104/3.084		95/8.397	
Rango	3-19	1,42-30%	0-28	0-5,52%

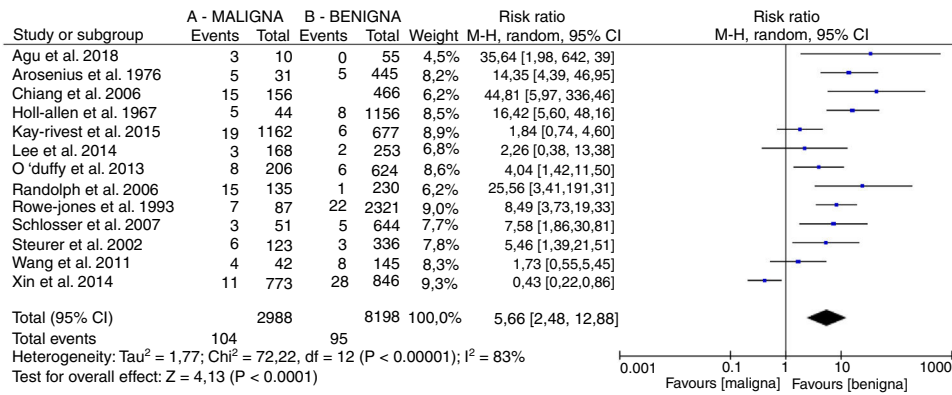


Figura 2 Forest plot con los resultados del metaanálisis.

sobre la distribución de parálisis preoperatoria según la histopatología postoperatoria en 199 pacientes.

En la figura 2 se muestra el diagrama forest plot con los resultados del metaanálisis.

Se analizó la prevalencia de parálisis laríngea preoperatoria en enfermedad maligna (A) versus enfermedad benigna (B) tomando la razón de riesgos como índice del tamaño del efecto ponderada por el método de Mantel-Haenszel y asumiendo el modelo de efectos aleatorios dada la alta heterogeneidad (I² = 83%), con una prevalencia significativamente superior entre pacientes con enfermedad maligna con un efecto estimado RR 5,66, IC del 95%, 2,48, 12,88.

La supresión de los estudios que incrementan la heterogeneidad, aunque reducen esta, no modifican la tendencia del efecto.

La figura 3 muestra el resumen del riesgo de sesgo evaluado por los autores mediante ROBINS-I^{42,43} para cada uno de los artículos incluidos en el metaanálisis. El gráfico de riesgo de sesgo se expone en la figura 4.

La figura 5 muestra el diagrama de embudo (funnel plot) con los estudios incluidos en el metaanálisis que muestra un alto sesgo de publicación.

La tabla 3 muestra el resumen de hallazgos GRADE para el conjunto de los artículos incluidos en el metaanálisis. El nivel de evidencia es bajo. El riesgo de sesgo es alto, el sesgo de publicación es de sospecha fuerte y la magnitud del efecto es grande si se aplica el método de efectos fijos (RR 2,88 [2,20, 3,77]) y muy grande aplicando el modelo de efectos aleatorios (RR 5,66 [2,48, 12,88]).

Discusión

En los artículos incluidos en el metaanálisis, la prevalencia de PPCVCT está entre el 1,42 y el 30% en enfermedad maligna y entre el 0 y el 5,52% en enfermedad benigna. Esta amplia variabilidad puede deberse, entre otros factores, a la variación en las técnicas empleadas (laringoscopia indirecta, videoestroboscopia, laringoscopia flexible con fibra óptica o la ecografía laríngea transcutánea con una alta tasa de falsos negativos^{27,13,36,39}).

Aunque la PPCVCT es considerada como un indicador de probable enfermedad maligna y su prevalencia es más alta que entre los pacientes con enfermedad benigna —RR 5,66

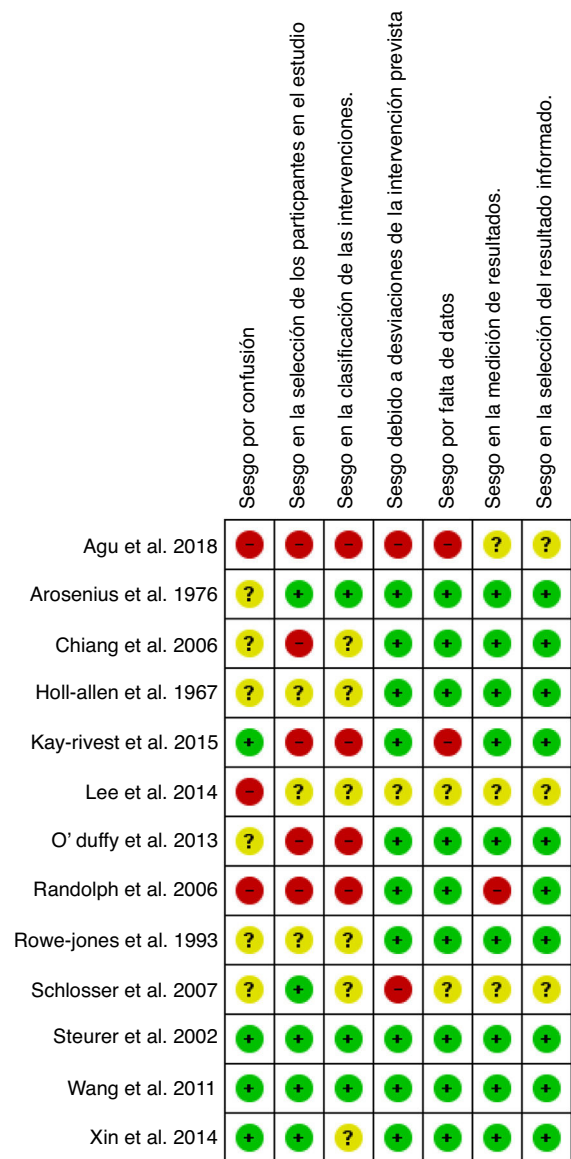


Figura 3 Resumen del riesgo de sesgo: los juicios de los autores de la revisión sobre cada ítem de riesgo de sesgo para cada estudio incluido en el metaanálisis.

Tabla 3 Tabla de resumen de hallazgos GRADE para el conjunto de los estudios incluidos en el metaanálisis. Parálisis laríngea detectada en la laringoscopia preoperatoria en enfermedad de tiroides maligna y benigna

Desenlaces	Efectos absolutos anticipados (IC del 95%)		Efecto relativo RR (IC del 95%)	N.º de participantes (estudios)	Certeza de la evidencia. (GRADE)	Comentarios
	Riesgo con laringoscopia en enfermedad tiroidea benigna	Riesgo con laringoscopia en enfermedad tiroidea maligna				
Parálisis de laringe en laringoscopia en enfermedad maligna (grupo A) vs. benigna (grupo B) evaluado con: laringoscopia indirecta o laringofibroscopia	Población estudio 13 por 1.000	39 por 1.000 (30 a 51)	2,94 (2,26 a 3,82)	11.186 (13 estudios observacionales)	⊕⊕⊖⊖ Baja ^a	La laringoscopia preoperatoria en cirugía de tiroides evalúa posibles trastornos de motilidad laríngea, además de posible enfermedad estructural y de la mucosa. Esta información es necesaria para interpretar la señal intraoperatoria de NMIO —y evaluar su precisión. La prevalencia de la parálisis laríngea en enfermedad de tiroides hallada en la laringoscopia preoperatoria en pacientes con diagnóstico posoperatorio de enfermedad maligna es más elevada que en el grupo de enfermedad benigna

Paciente o población: enfermedad de tiroides.

Intervención: laringoscopia en enfermedad tiroidea maligna.

Comparación: laringoscopia en enfermedad tiroidea benigna.

El riesgo en el grupo de intervención (y su IC del 95%) se basa en el riesgo asumido en el grupo de comparación y en el efecto relativo de la intervención (y su IC del 95%).

IC: intervalo de confianza; RR: riesgo relativo.

^a Calificaciones de la evidencia del Grupo de Trabajo GRADE. Alta certeza: estamos muy seguros de que el efecto real es similar al de la estimación del efecto; certeza moderada: confiamos moderadamente en la estimación del efecto; es probable que el efecto real sea cercano a la estimación del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente; baja certeza: nuestra confianza en la estimación del efecto es limitada: el efecto real puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto, y muy baja certeza: tenemos muy poca confianza en la estimación del efecto: es probable que el efecto verdadero sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto.

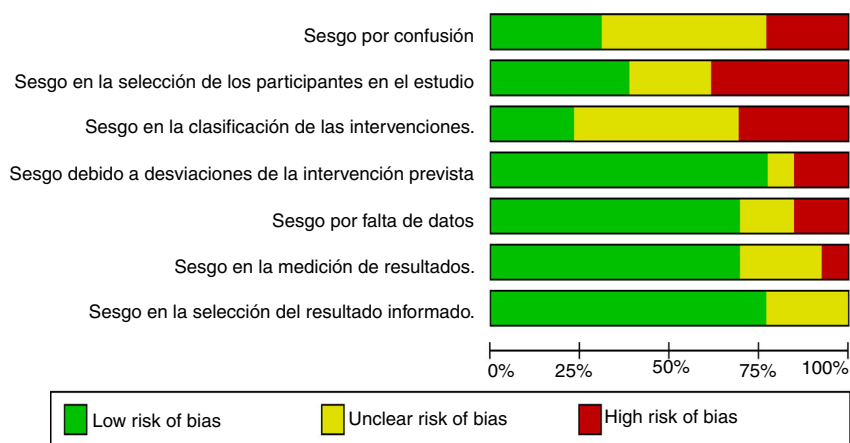


Figura 4 Gráfico de riesgo de sesgo: los juicios de los autores de la revisión sobre cada elemento de riesgo de sesgo se presentan como porcentajes en todos los estudios incluidos.

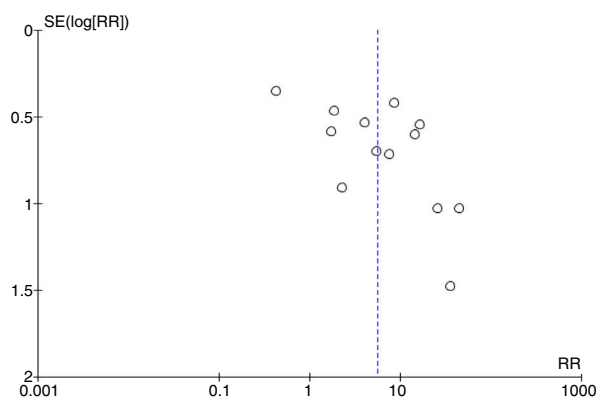


Figura 5 *Funnel plot* de los estudios incluidos en el metaanálisis: muestra un alto sesgo de publicación.

[2,48, 12,88]—, no es exclusiva, como ponen de manifiesto los resultados de nuestro metaanálisis^{21,22,27,30}. En este sentido, probablemente sea más correcto hacer referencia al carácter invasivo o no invasivo de la enfermedad tiroidea independientemente de la malignidad siguiendo el criterio de Randolph y Kamani en clasificar los grupos como enfermedad invasiva (grupo 1) o no invasiva (grupo 2)²⁹. Algunos autores defienden la realización de laringoscopia preoperatoria solo en casos de sospecha de malignidad basado en la baja probabilidad de hallar PPCVCT en enfermedad benigna y reducción del coste²².

La PPCVCT es un marcador clínico predictor de enfermedad tiroidea invasiva, superior al estudio por imagen mediante tomografía computarizada (TC)²⁹. La parálisis por tumor maligno de tiroides es más frecuente que entre tumores de pulmón o esófago^{24,33}. La parálisis puede producirse por diversos mecanismos. En la enfermedad benigna por compresión o elongación y en la enfermedad maligna además por infiltración tumoral^{21,24,27}. Tiene mayor incidencia en cuerda vocal izquierda²⁷. Además, ha de tenerse en cuenta que puede haber otras causas que provoquen parálisis no relacionadas con la enfermedad tiroidea²⁷. La edad es mayor entre pacientes con PPCVCT²⁴ y entre los pacientes con enfermedad invasiva (grupo 1 de Randolph y Kamani²⁹).

No todos los pacientes con parálisis laríngea refieren disfonía²⁹, por lo que la disfonía no es un indicador válido de PPCVCT^{32,33} puesto que entre el 16,6²⁹ y el 87,2% de los pacientes con PPCVCT y el 55,4% con parálisis postoperatoria observada con laringoscopia pueden estar asintomáticos³⁴. Por tanto, la laringoscopia preoperatoria y posoperatoria puede detectar parálisis asintomática, por lo que se hace necesaria en la evaluación pre y posoperatoria en todos los pacientes que van a ser tratados mediante cirugía de tiroides^{29,34}. En el estudio de Lang et al., la mayoría de los pacientes con trastorno de voz en el preoperatorio no presentaban parálisis (33 pacientes con trastornos de voz, de ellos 7 parálisis, todos con alteración de la voz, 7/33, 21,2%)²⁰. Sin embargo, la realización de LPCT no está generalizada; en EE. UU. se estima que se realiza LPCT en el 6,1⁴⁵ al 54%²⁷.

Esto abre otro debate acerca de la evaluación de la voz en pacientes que van a ser tratados mediante cirugía de tiroides. Algunos autores recomiendan que se realice un estudio preoperatorio completo de voz en pacientes con trastornos de la voz, en profesionales de la voz o en pacientes con una puntuación preoperatoria alta en cuestionarios como el Thyroidectomy-Related Voice Questionnaire (TVQ), estudio que debe incluir fibrolaringoscopia, examen videostático, análisis perceptivo de la voz y análisis acústico (y, atendiendo al coste, la evaluación mínima debe incluir la fibrolaringoscopia y el análisis perceptivo de la voz)⁴⁰.

Es necesario realizar la LPCT ya que conocer la existencia o no de PPCV permite al cirujano presuponer enfermedad invasiva y planificar el diagnóstico con pruebas complementarias (estudios por imagen mediante TC cervical y mediatínica, ecografía o realizar una endoscopia de la tráquea y el esófago para evaluar la invasión de la mucosa al comienzo de la tiroidectomía), realizar una planificación quirúrgica específica para cada paciente, incluida la necesidad potencial de traqueotomía o la intervención laringotraqueal, e informar y advertir preoperatoriamente al paciente²⁹. Además, conocer la motilidad laríngea preoperatoria de las cuerdas vocales es esencial para tomar decisiones intraoperatorias (como dejar enfermedad microscópica residual en el NLR funcionante sin resecarlo en caso de parálisis

contralateral)²⁹ y conocer mejor la interpretación de la señal de neuromonitorización intraoperatoria (NMIO)³⁴.

Si solo se utilizara el cambio de voz como indicación para la laringoscopia preoperatoria, perderíamos 2 tercios de los pacientes con enfermedad invasiva²⁹.

Por tanto, algunos autores recomiendan realizar laringoscopia en todos los pacientes independientemente de su voz o del diagnóstico histopatológico preoperatorio²⁷.

Los resultados obtenidos en nuestra revisión indican que en el 2,19% (entre el 1,1% y el 6,42%) de los pacientes que van a ser tratados mediante cirugía primaria de tiroides pueden tener parálisis y que esta es más frecuente en pacientes con enfermedad tiroidea maligna (entre el 1,42% y el 30%) frente a pacientes con enfermedad benigna (hasta el 5,52%).

Las investigaciones se basan en estudios retrospectivos no aleatorizados, por lo que se parte de un nivel de evidencia bajo. El sesgo de publicación y la heterogeneidad son altos y la eliminación del metaanálisis de los estudios que elevan la heterogeneidad no modifican la tendencia del efecto.

Respecto a la técnica de laringoscopia, no se utiliza la misma en todos los estudios y algunos autores no la reflejan. No todos los artículos indican quién realiza la laringoscopia y en ningún estudio hay cegamiento en la exploración.

No hay sistematización de los hallazgos sobre la alteración de la motilidad laríngea obtenidos en la laringoscopia. Xin et al. clasifican los hallazgos en 3 tipos de movimientos anormales (desde la motilidad lenta a ausente con asimetría laríngea)³⁴, Lang et al. los clasifican en 2 grados (con movimiento reducido y sin movimiento)²⁰, Lee et al. clasifican las anomalías en 3 categorías (disminución del movimiento de las cuerdas vocales, parálisis completa de las cuerdas vocales u otra anomalía)²⁸ y Wong et al. en 3 grados (desde el grado 1 [normal] al 3 [con parálisis])³⁹. La mayoría de los estudios no reflejan el criterio seguido para clasificar las alteraciones de la motilidad. El patrón de motilidad laríngea guarda relación con su evolución en el posoperatorio³⁴.

La laringoscopia es una exploración de rutina en Otorrinolaringología que no supone coste²⁹. La LPCT tiene un rendimiento bajo y una utilidad limitada³¹ porque la prevalencia de PPCV es muy baja, lo que es atribuido por algunos autores al sesgo de selección²⁸.

Conclusiones

Los estudios analizados presentan sesgos que será necesario corregir en investigaciones futuras, eliminando los sesgos de cegamiento en la selección y asignación de pacientes o en la técnica de laringoscopia empleada.

La LPCT evalúa posibles trastornos de motilidad laríngea.

Esta información es necesaria para interpretar la señal de NMIO y tomar decisiones.

La prevalencia de la parálisis laríngea en enfermedad de tiroides hallada en la laringoscopia preoperatoria en pacientes con diagnóstico posoperatorio de enfermedad maligna es más elevada que en el grupo de enfermedad benigna.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016;26(1):1–133.
- Sinclair CF, Bumpous JM, Haugen BR, Chala A, Meltzer D, Miller BS, et al. Laryngeal examination in thyroid and parathyroid surgery: An American Head and Neck Society consensus statement: AHSNS Consensus Statement. *Head Neck*. 2016;38(6):811–9.
- Chandrasekhar SS, Randolph GW, Seidman MD, Rosenfeld RM, Angelos P, Barkmeier-Kraemer J, et al. Clinical practice guideline: Improving voice outcomes after thyroid surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;148(6 Suppl 1):S1–37.
- Sadowski SM, Soardo P, Leuchter I, Robert JH, Triponez F. Systematic use of recurrent laryngeal nerve neuromonitoring changes the operative strategy in planned bilateral thyroidectomy. *Thyroid*. 2013;23(3):329–33.
- Zanocco K, Kaltman DJ, Wu JX, Fingeret A, Heller KS, Lee JA, et al. Cost effectiveness of routine laryngoscopy in the surgical treatment of differentiated thyroid cancer. *Ann Surg Oncol*. 2018;25(4):949–56.
- Pardal-Refoyo JL, Parente-Arias P, Arroyo-Domingo MM, Maza-Solano JM, Granell-Navarro J, Martínez-Salazar JM, et al. Recomendaciones sobre el uso de la neuromonitorización en cirugía de tiroides y paratiroides. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2018;69(4):231–42.
- Randolph GW, Dralle H, Abdullah H, Barczynski M, Bellantone R, Brauckhoff M, et al. Electrophysiologic recurrent laryngeal nerve monitoring during thyroid and parathyroid surgery: International standards guideline statement. *Laryngoscope*. 2011;121(S1):S1–16.
- Dralle H, Musholt TJ, Schabram J, Steinmüller T, Frilling A, Simon D, et al. German Association of Endocrine Surgeons practice guideline for the surgical management of malignant thyroid tumors. *Langenbeck's Arch Surg*. 2013;398(3):347–75.
- Shaha AR. Routine laryngoscopy in thyroid surgery: A valuable adjunct. *Surgery*. 2007;142(6):865–6.
- Cirocchi R, Arezzo A, d'Andrea V, Abraha I, Popivanov GI, Avenia N, et al. Intraoperative neuromonitoring versus visual nerve identification for prevention of recurrent laryngeal nerve injury in adults undergoing thyroid surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;(1). CD012483.
- Pardal-Refoyo JL, Ochoa-Sangrador C. Lesión bilateral del nervio laríngeo recurrente en tiroidectomía total con o sin neuromonitorización intraoperatoria. Revisión sistemática y metaanálisis. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2016;67(2):66–74.
- Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev*. 2015;4(1):1.
- Kandil E, Deniwar A, Noureldine SI, Hammad AY, Mohamed H, Al-Qurayshi Z, et al. Assessment of vocal fold function using transcutaneous laryngeal ultrasonography and flexible laryngoscopy. *JAMA Otolaryngol-Head Neck Surg*. 2016;142(1):74–8.
- Iyomasa RM, Tagliarini JV, Rodrigues SA, Tavares ELM, Martins RHG. Laryngeal and vocal alterations after thyroidectomy. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2019;85(1):3–10.
- Zakaria HM, Al Awad NA, Al Kreedes AS, Al-Mulhim AMA, Al-Sharway MA, Hadi MA, et al. Recurrent laryngeal nerve injury in thyroid surgery. *Oman Med J*. 2011;26(1):34–8.
- Farrag TY, Samlan RA, Lin FR, Tufano RP. The utility of evaluating true vocal fold motion before thyroid surgery. *Laryngoscope*. 2006;116(2):235–8.

17. Sheahan P, O'Connor A, Murphy MS. Risk factors for recurrent laryngeal nerve neuropraxia postthyroidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;146(6):900–5.
18. Järhult J, Lindstad PA, Nordenström J, Perbeck L. Routine examination of the vocal cords before and after thyroid and parathyroid surgery. *Br J Surg.* 1991;78(9):1116–7.
19. Franch-Arcas G, González-Sánchez C, Aguilera-Molina YY, Rozo-Coronel O, Estévez-Alonso JS, Muñoz-Herrera Á. Is there a case for selective, rather than routine, preoperative laryngoscopy in thyroid surgery? *Gland Surg.* 2015;4(1):8–18.
20. Lang BHH, Chu KKW, Tsang RKY, Wong KP, Wong BYH. Evaluating the incidence, clinical significance and predictors for vocal cord palsy and incidental laryngopharyngeal conditions before elective thyroidectomy: Is there a case for routine laryngoscopic examination? *World J Surg.* 2014;38(2):385–91.
21. O'Duffy F, Timon C. Vocal fold paralysis in the presence of thyroid disease: Management strategies. *J Laryngol Otol.* 2013;127(8):768–72.
22. Agu KA, Nwosu JN, Akpeh JO. Evaluation of vocal cord function before thyroidectomy: Experience from a Developing Country. *Indian J Surg.* 2018;80(3):211–5.
23. Arosenius KE, Grevsten S. Preoperative recurrent laryngeal nerve paralysis in patients subjected to thyroid surgery. *Ups J Med Sci.* 1976;81(2):93–5.
24. Chiang F-Y, Lin J-C, Lee K-W, Wang L-F, Tsai K-B, Wu C-W, et al. Thyroid tumors with preoperative recurrent laryngeal nerve palsy: Clinicopathologic features and treatment outcome. *Surgery.* 2006;140(3):413–7.
25. Enomoto K, Uchino S, Watanabe S, Enomoto Y, Noguchi S. Recurrent laryngeal nerve palsy during surgery for benign thyroid diseases: Risk factors and outcome analysis. *Surgery.* 2014;155(3):522–8.
26. Holl-Allen RTJ. Laryngeal nerve paralysis and benign thyroid disease. *Arch Otolaryngol-Head Neck Surg.* 1967;85(3):335–7.
27. Kay-Rivest E, Mitmaker E, Payne RJ, Hier MP, Mlynarek AM, Young J, et al. Preoperative vocal cord paralysis and its association with malignant thyroid disease and other pathological features. 2015;44(1):35.
28. Lee CY, Long KL, Eldridge RJ, Davenport DL, Sloan DA. Preoperative laryngoscopy in thyroid surgery: Do patients' subjective voice complaints matter? *Surgery.* 2014;156(6):1477–83.
29. Randolph GW, Kamani D. The importance of preoperative laryngoscopy in patients undergoing thyroidectomy: Voice, vocal cord function, and the preoperative detection of invasive thyroid malignancy. *Surgery.* 2006;139(3):357–62.
30. Rowe-Jones JM, Rosswick RP, Leighton SE. Benign thyroid disease and vocal cord palsy. *Ann R Coll Surg Engl.* 1993;75(4):241–4.
31. Schlosser K, Zeuner M, Wagner M, Slater EP, Domínguez Fernández E, Rothmund M, et al. Laryngoscopy in thyroid surgery —essential standard or unnecessary routine? *Surgery.* 2007;142(6):858–64, e2.
32. Steurer M, Passler C, Denk DM, Schneider B, Niederle B, Bigenzahn W. Advantages of recurrent laryngeal nerve identification in thyroidectomy and parathyroidectomy and the importance of preoperative and postoperative laryngoscopic examination in more than 1000 nerves at risk. *Laryngoscope.* 2002;112(1):124–33.
33. Wang C-C, Wang C-P, Tsai T-L, Liu S-A, Wu S-H, Jiang R-S, et al. The basis of preoperative vocal fold paralysis in a series of patients undergoing thyroid surgery: The preponderance of benign thyroid disease. *Thyroid.* 2011;21(8):867–72.
34. Xin J, Liu X, Sun H, Li J, Zhang D, Fu Y. A laryngoscopy-based classification system for perioperative abnormal vocal cord movement in thyroid surgery. *J Int Med Res.* 2014;42(4):1029–37.
35. Dionigi G, Boni L, Rovera F, Rausei S, Castelnuovo P, Dionigi R. Postoperative laryngoscopy in thyroid surgery: Proper timing to detect recurrent laryngeal nerve injury. *Langenbeck's Arch Surg.* 2010;395(4):327–31.
36. Dhillon VK, Rettig E, Noureldine SI, Genther DJ, Hassoon A, Al Khadem MG, et al. The incidence of vocal fold motion impairment after primary thyroid and parathyroid surgery for a single high-volume academic surgeon determined by pre- and immediate post-operative fiberoptic laryngoscopy. *Int J Surg.* 2018;56:73–8.
37. Lorenz K, Abuazab M, Sekulla C, Schneider R, Nguyen Thanh P, Dralle H. Results of intraoperative neuromonitoring in thyroid surgery and preoperative vocal cord paralysis. *World J Surg.* 2014;38(3):582–91.
38. Kamani D, Darr EA, Randolph GW. Electrophysiologic monitoring characteristics of the recurrent laryngeal nerve preoperatively paralyzed or invaded with malignancy. *Otolaryngol Neck Surg.* 2013;149(5):682–8.
39. Wong K-P, Lang BH-H, Ng S-H, Cheung C-Y, Chan CT-Y, Lo C-Y. A prospective, assessor-blind evaluation of surgeon-performed transcutaneous laryngeal ultrasonography in vocal cord examination before and after thyroidectomy. *Surgery.* 2013;154(6):1158–65.
40. Park J-O, Bae J-S, Chae B-J, Kim CS, Nam I-C, Chun B-J, et al. How can we screen voice problems effectively in patients undergoing thyroid surgery? *Thyroid.* 2013;23(11):1437–44.
41. Périé S, Ait-Mansour A, Devos M, Sonji G, Baujat B, St Guily JL. Value of recurrent laryngeal nerve monitoring in the operative strategy during total thyroidectomy and parathyroidectomy. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2013;130(3):131–6.
42. Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, et al. ROBINS-I: A tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ.* 2016;355:i4919.
43. Risk of bias tools-ROBINS-I tool (2016) [Internet] [consultado 29 Dic 2018]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/riskofbiastool/welcome/home/current-version-of-robins-i/robins-i-tool-2016?authuser=0>.
44. Review Manager (RevMan). Copenhagen: The Cochrane Collaboration. The Nordic Cochrane Centre; 2014.
45. Hundahl SA, Cady B, Cunningham MP, Mazzaferri E, McKee RF, Rosai J, et al. Initial results from a prospective cohort study of 5583 cases of thyroid carcinoma treated in the united states during 1996 U.S. and German Thyroid Cancer Study Group. An American College of Surgeons Commission on Cancer Patient Care Evaluation study. *Cancer.* 2000;89(1):202–17.