

Estudio multivariable de los factores de riesgo para desarrollar complicaciones en la cirugía del bocio multinodular

Antonio Ríos^a, José Manuel Rodríguez^a, Manuel Canteras^b, Juan Riquelme^a, Julián Illana^a,
María Dolores Balsalobre^a y Pascual Parrilla^a

^aServicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo I. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. El Palmar. Murcia.

^bDepartamento de Bioestadística. Universidad de Murcia. Murcia. España.

Resumen

Introducción. El bocio multinodular (BM) supone un alto volumen de pacientes en los servicios de cirugía endocrina. Sin embargo, los factores de riesgo de morbilidad tras la cirugía no han sido investigados sistemáticamente. El objetivo es analizar, mediante un análisis estadístico multivariable, los resultados quirúrgicos, en cuanto a morbimortalidad, para poder determinar los factores de riesgo de la cirugía del BM.

Pacientes y método. Se han revisado retrospectivamente 672 BM intervenidos. Las variables analizadas fueron la edad, el sexo, la cirugía previa, el tiempo de evolución, la sintomatología, el componente intratorácico, la gradación cervical del bocio, la duración de la cirugía, la experiencia del cirujano, la técnica quirúrgica, la identificación de estructuras, el carcinoma tiroideo asociado y el peso de la pieza tiroidea. Se aplicaron el test de la χ^2 y el de la t de Student, así como un análisis de regresión logística.

Resultados. El índice de morbilidad fue del 22% (n = 147), la mayoría correspondiente a hipoparatiroidismos y lesiones recurrentes transitorias. Los factores de riesgo para desarrollar estas complicaciones fueron la presencia de sintomatología (p = 0,0131), el hipertiroidismo (p = 0,0333), la sintomatología compresiva (p = 0,0158), la gradación clínica del bocio (p = 0,0482), la técnica quirúrgica realizada (p < 0,00001) y el peso del tiroides (p = 0,0302); como factores de riesgo independiente persistieron la técnica quirúrgica, el hipertiroidismo y la gradación del bocio. El índice de complicaciones definitivas fue del 2,2% (n = 15), que corresponden a 6 hipoparatiroidismos (0,9%) y 10 lesiones recurrentes (1,5%). El factor de riesgo para su desarrollo es el hipertiroidismo (p = 0,0037; riesgo relativo [RR] = 2,8).

Conclusiones. El principal factor de riesgo independiente para el desarrollo de complicaciones en la cirugía del BM es el hipertiroidismo.

Palabras clave: Bocio multinodular. Complicaciones. Factores de riesgo. Disfonía. Hipoparatiroidismo. Hematoma cervical.

MULTIVARIATE STUDY OF RISK FACTORS FOR DEVELOPING COMPLICATIONS AFTER MULTINODULAR GOITER SURGERY

Introduction. Multinodular goiter (MG) accounts for a large volume of procedures performed in endocrine surgery departments. However, risk factors for postoperative complications have not been systematically investigated. The aim of the present study was to evaluate surgical outcomes in terms of morbidity and mortality through multivariate statistical analysis with a view to determining risk factors in MG surgery.

Patients and method. A total of 672 patients who underwent surgery for MG were retrospectively reviewed. The variables analyzed were age, sex, prior surgery, disease duration, symptomatology, intrathoracic component, the surgeon's experience, surgical technique, identification of structures, associated thyroid carcinoma and thyroid specimen weight. The chi-squared test, Student's t-test and logistic regression analysis were performed.

Results. Morbidity was 22% (n = 147) and mostly corresponded to hypoparathyroidisms and transitory recurrent lesions. Risk factors for developing these complications were symptomatic disease (p = 0.0131), hyperthyroidism (p = 0.0333), compressive symptoms (p = 0.0158), clinical grade of the goiter (p = 0.0482), surgical technique (p < 0.00001) and thyroid weight (p = 0.0302). Independent risk factors were surgical technique, hyperthyroidism and goiter grade. The definitive complication rate was 2.2% (n = 15), corresponding to six hypoparathyroidisms (0.9%) and 10 recurrent lesions (1.5%). The risk factor for their

Correspondencia: Dr. A. Ríos Zambudio.
Avda. de la Libertad, 208. 30007 Casillas. Murcia. España.
Correo electrónico: ARZRIOS@teleline.es

Recibido el 16-2-2004 y aceptado el 20-7-2004.

development was hyperthyroidism ($p = 0.0037$; $RR = 2.8$).

Conclusions. The main independent risk factor for complications after MG surgery is hyperthyroidism.

Key words: Multinodular goiter. Complications. Risk factors. Dysphonia. Hypoparathyroidism. Cervical hematoma.

Introducción

En Europa, la mayoría de los países del centro y sur tienen áreas de bocio endémico, con una prevalencia de bocio multinodular (BM) del 3-6%; las zonas más afectadas son Alemania, Italia, Portugal, Grecia, Turquía y España¹⁻³. Su alta prevalencia implica un alto volumen de pacientes en los servicios de cirugía endocrina^{1,4}, aunque no todos precisan tratamiento quirúrgico.

Los índices de complicaciones posquirúrgicas presentan grandes oscilaciones entre las distintas series (desde cercanos al 1% hasta del 20%) (tabla 1)⁵⁻²⁰ y los factores de riesgo para desarrollar estas complicaciones no han sido investigados sistemáticamente. En este sentido, son escasos los análisis multivariables que valoran el impacto de dichos factores de riesgo⁹, entre otras razones porque la mayoría de las series publicadas presenta un volumen reducido de enfermos.

Nuestro objetivo es analizar, mediante un análisis estadístico multivariable, los resultados quirúrgicos en cuanto a morbimortalidad postoperatoria para poder determinar los factores de riesgo de la cirugía del BM.

Pacientes y método

Pacientes estudiados

Se ha revisado de manera retrospectiva a 672 pacientes diagnosticados e intervenidos de BM en nuestro servicio entre los años 1970 y

1999, ambos inclusive. La edad media \pm desviación estándar (DE) era de 48 ± 15 años y la mayoría era mujer ($n = 617$; 92%). El 22% ($n = 147$) residía en áreas geográficas bociógenas, el 7% ($n = 49$) presentaba antecedentes familiares de enfermedad tiroidea y el 2% ($n = 9$) había recibido radioterapia como tratamiento de un angioma cutáneo cervical. El 7% ($n = 46$) tenía cirugía tiroidea previa por bocio uninodular o multinodular. Clínicamente, el 59% ($n = 398$) estaba asintomático y en el resto, la clínica más frecuente fue la compresiva ($n = 157$; 23%) y el hipertiroidismo ($n = 112$; 17%). En cuanto a la gradación cervical del bocio, el 0,9% ($n = 6$) era de grado 0 (no se ve ni se palpa), el 15% ($n = 99$) de grado I (no se ve pero se palpa), el 61% ($n = 410$) de grado II (se ve y se palpa) y los restantes (23%; $n = 157$) de grado III (compromete a las estructuras vecinas). La media de nódulos por bocio fue de $5,1 \pm 3,2$ y el 80% de los bocios ($n = 538$) era bilateral. En el estudio preoperatorio se realizó de forma sistemática una analítica completa con hormonas tiroideas, radiología simple cervicotórax y ecografía cervical. La laringoscopia se realizó ($n = 79$; 12%) en las disfonías preoperatorias (5%; $n = 33$) (en todas se observó una afección unilateral de las cuerdas vocales, 21 izquierdas y 12 derechas) y en las recidivas del bocio ($n = 46$; 6,8%), que en estos últimos fue normal.

Las indicaciones de cirugía más frecuentes fueron la sospecha de malignidad (31%; $n = 208$), la presencia de sintomatología compresiva (22%; $n = 148$), la presencia de un bocio intratorácico (12%; $n = 80$) y el hipertiroidismo (12%; $n = 81$). El 98,8% ($n = 664$) fue extirpado por vía cervical y el 1,2% restante ($n = 8$) precisó un abordaje torácico. Se detectó un componente intratorácico en el 37% ($n = 247$) de los pacientes según el concepto de Eschapase²¹ (bocio que en posición operatoria tiene su borde inferior al menos 3 cm por debajo del manubrio esternal). En cuanto a la identificación de estructuras, se identificaron 3 o 4 paratiroides en el 48% de los casos ($n = 321$), 1 o 2 en el 26% ($n = 175$) y en los restantes ($n = 176$; 26%) no se identificó ninguna, estos últimos correspondientes sobre todo a cirugía unilateral. En 25 casos (3,7%) se observó que se había extirpado un paratiroides o que había quedado devascularizada, por lo que en 11 de ellos se realizó un autotrasplante paratiroideo en el músculo esternocleidomastoideo. En el resto no se realizó ningún otro gesto, pues se habían identificado las 3 paratiroides restantes. Respecto a los nervios recurrentes, se identificaron los 2 en el 64% ($n = 430$), 1 en el 18% ($n = 121$), y no se refleja la identificación de ningún nervio en los restantes (18%; $n = 121$). La técnica quirúrgica más realizada fue la tiroidectomía total ($n = 413$; 62%), seguida de la hemitiroidectomía ($n = 109$; 16%) y la intervención de Dunhill ($n = 54$; 8%). El 79% ($n = 532$) fue intervenido por cirujanos con experiencia endocrina¹⁵ (cirujano que ha realizado previamente más de 100 cirugías tiroideas).

En el estudio histológico se detectaron 7 paratiroides (1,1%) que se habían extirpado de manera inadvertida. En los 10 casos intervenidos por hiperparatiroidismo, las paratiroides se extirparon conscientemente (7 por hiperplasia y las 3 restantes por un adenoma). En 59 casos (8,8%) se detectó un carcinoma tiroideo (papilar en 50, folicular en 6, medular en 2 e indiferenciado en 1).

Complicaciones

Se contemplaron las siguientes complicaciones:

1. Hipoparatiroidismo: calcemia $< 7,5$ mg/dl o, en caso de ser $< 8,5$ mg/dl, cuando el paciente presenta clínica de hipocalcemia⁷. Fue clasificado como definitivo cuando la calcemia era $< 8,5$ mg al año de la cirugía.
2. Lesión recurrential: alteración en el tono, el timbre o la intensidad de la voz a raíz de la intervención quirúrgica con confirmación laringoscópica de la parálisis de la cuerda vocal. Se clasificó como definitiva cuando persistió durante más de 12 meses.
3. Lesión del nervio laríngeo superior: voz normal que tras hablar presenta pérdida de tono y timbre, con una laringoscopia normal.
4. Complicaciones de la herida quirúrgica. Se diferencian el hematoma, el seroma y la infección.
5. Disnea brusca postoperatoria: disnea súbita en relación con alguna complicación quirúrgica (hematoma cervical, lesión recurrential, etc.).
6. Complicaciones sistémicas: cualquier complicación sin relación directa con la cervicotomía o el campo operatorio.
7. Realización de una traqueotomía.

Se valora también la mortalidad postoperatoria.

TABLA 1. Resumen de las incidencias de las distintas complicaciones postoperatorias en la cirugía del bocio multinodular

Complicación	Porcentaje en cirugía primaria	Porcentaje en reintervenciones
Hipoparatiroidismo transitorio	0,22-50% ^{6-7,9-17}	3-75% ^{12,19-20}
Parálisis recurrential transitoria	0,7-7,8% ^{5-7,9-17}	3,5-20% ^{12,19-20}
Hipoparatiroidismo definitivo	0,1-3,5% ^{5-7,9-17}	0,2-5% ^{12,19-20}
Parálisis recurrential definitiva	0-3,1% ^{5-7,9-17}	1,3-17% ^{6,12,19-20}
Hipotiroidismo en cirugía parcial	3-45% ¹⁷	-
Parálisis nervio laríngeo superior	0,5-3% ¹⁷	0,7-5% ¹⁷
Disnea brusca postoperatoria	0,5% ^{7,13,17}	3,1% ¹⁹
Traqueotomía	0,4-2,1% ^{7,10,13-14,17-18}	3,1% ¹⁹
Infección de la herida	0,9-2,4% ^{7,12,17}	0,5-3,5% ^{12,19-20}
Hematoma-hemorragia	0,8-3% ^{5-7,9-17}	1,5-4% ^{12,19-20}
Seroma de la herida	0,1-2,4% ^{7,17}	0,5-3,5% ^{12,19-20}
Complicaciones generales	0,2-2% ¹⁷	0,5-3% ¹⁷
Fallecimiento	0-0,8% ^{7,12,16-17}	0-1,01% ^{12,19-20}

TABLA 2. Incidencia global de complicaciones en la serie de cirugía del bocio multinodular

Indicación de cirugía	N.º complicaciones	Porcentaje
Hipoparatiroidismo transitorio	75	11
Parálisis recurrencial transitoria	76	11
Hipoparatiroidismo definitivo	6	0,9
Parálisis recurrencial definitiva	10	1,5
Hematoma-hemorragia	10	1,5
Infección de la herida	3	0,4
Seroma de la herida	1	0,1
Disnea brusca postoperatoria	10	1,5
Traqueotomías	6	0,9
Parálisis nervio laríngeo superior	3	0,4
Complicaciones generales	3	0,4
Fallecimiento	0	0

Estudio estadístico

Las variables analizadas para valorar los factores de riesgo fueron la edad, el sexo, la cirugía previa, el tiempo de evolución del bocio, la situación clínica asintomática, el hipertiroidismo, la presencia de sintomatología compresiva, el componente intratorácico, la gradación cervical del bocio, la duración de la cirugía, la experiencia del cirujano, la técnica quirúrgica, la identificación de los nervios recurrentes y los paratiroides, la presencia de un carcinoma tiroideo asociado y el peso de la pieza tiroidea extirpada.

Para el análisis estadístico se realizó una estadística descriptiva y se aplicaron el test de la χ^2 complementado con el análisis de residuos, y el test de la t de Student. Para la determinación y evaluación de riesgos múltiples se hizo un análisis de regresión logística utilizando las variables que en el análisis bivariante resultaron estadísticamente significativas. Las diferencias se consideraron significativas para unos valores de $p < 0,05$.

TABLA 3. Variables asociadas con las complicaciones. Análisis bivariante

Variable	Complicaciones (n = 147)	Sin complicaciones (n = 525)	p
Edad (años)	49 ± 12	48 ± 16	0,1962
Sexo			
Varón (n = 55)	15 (10%)	40 (8%)	0,3122
Mujer (n = 617)	132 (90%)	485 (92%)	
Cirugía previa			
No (n = 626)	139 (95%)	487 (93%)	0,446
Sí (n = 46)	8 (5%)	38 (7%)	
Tiempo evolución del bocio (meses)	86 ± 109	91 ± 110	0,6315
Asintomático			
No (n = 274)	73 (50%)	201 (38%)	0,0131
Sí (n = 398)	74 (50%)	324 (62%)	
Hipertiroidismo			
No (n = 560)	114 (77%)	446 (85%)	0,0333
Sí (n = 112)	33 (23%)	79 (15%)	
Síndromes compresivos			
No (n = 515)	90 (61%)	425 (81%)	0,0158
Sí (n = 157)	57 (39%)	100 (19%)	
Componente intratorácico			
No (n = 425)	88 (60%)	337 (64%)	0,3362
Sí (n = 247)	59 (40%)	118 (36%)	
Gradación del bocio			
Grado 0-I (n = 105)	10 (7%)	94 (18%)	0,0482
Grado II (n = 410)	80 (54%)	330 (63%)	
Grado III (n = 157)	57 (39%)	100 (19%)	
Duración cirugía (min)	107 ± 33	103 ± 37	0,621
Experiencia del cirujano			
Endocrino (n = 532)	118 (80%)	404 (77%)	0,1176
No endocrino (n = 140)	29 (20%)	121 (23%)	
Técnica quirúrgica			
TT (n = 413)	114 (78%)	229 (44%)	< 0,00001
TS (n = 43)	6 (4%)	37 (7%)	
Hemitiroidectomía (n = 109)	10 (7%)	99 (19%)	
Completar tiroidectomía (n = 28)	7 (5%)	21 (4%)	
Hemitiroidectomía subtotal (n = 25)	0 (0%)	25 (5%)	
Dunhill (n = 54)	10 (7%)	44 (8%)	
Identificación nervios recurrentes			
Ninguno (n = 121)	24 (16%)	97 (18%)	0,5563
1 (n = 121)	23 (16%)	98 (19%)	
2 (n = 430)	100 (68%)	330 (63%)	
Identificación de paratiroides			
Ninguna (n = 176)	33 (22%)	143 (27%)	0,1451
1 (n = 15)	2 (1%)	13 (3%)	
2 (n = 160)	27 (18%)	133 (25%)	
3 (n = 57)	26 (18%)	31 (6%)	
4 (n = 264)	59 (40%)	205 (39%)	
Carcinoma tiroideo asociado			
No (n = 613)	135 (92%)	478 (91%)	0,5673
Sí (n = 59)	12 (8%)	47 (9%)	
Peso de la pieza extirpada, g	110 ± 141	83 ± 83	0,0302

Resultados

Presentaron complicaciones durante el postoperatorio 147 pacientes (22%) (tabla 2), la mayoría correspondientes a hipoparatiroidismos y lesiones recurrenciales transitorias. En cuanto a las cifras de calcemia, ésta no se realizó en 154 casos (23%), todos ellos pacientes asintomáticos con cirugía parcial unilateral; en el 77% restante, el valor medio de las cifras de calcemia fue de $7,8 \pm 0,8$ mg/dl (5,1-10,1 mg/dl). Presentaron hipoparatiroidismo postoperatorio 75 pacientes (11,2%), 20 de ellos sintomáticos (3%). En estos 75 casos se instauró tratamiento con calcio y vitamina D según el protocolo establecido; en 6 (0,9%) persistió como hipoparatiroidismo permanente. Por otra parte, se presentaron 76 (11,3%) lesiones recurrenciales, con una duración media de $2,7 \pm 2,9$ meses (1-12 meses) en los 62 casos (82%) en los cuales ésta fue transitoria. Los 10 restantes (1,5%) fueron permanentes. En la herida se produjeron 10 hematomas que precisaron reintervención urgente, en 6 de los cuales fue preciso realizar una traqueotomía. También se presentaron 3 infecciones (0,4%) y 1 (0,1%) seroma de la cervicotomía. Se detectaron complicaciones sistémicas en 3 pacientes (0,4%), que corresponden a 2 neumonías (0,3%) y 1 infección de orina (0,1%). No se presentó mortalidad en el postoperatorio inmediato. Los pacientes estuvieron ingresados una media de $5,3 \pm 3,1$ días²⁻³⁰. Hay que recordar que el global de pacientes con complicaciones es menor que la suma de todas ellas por separado, pues algunas coincidieron en un mismo paciente.

Al analizar las complicaciones de manera global observamos que las variables que influyen significativamente en su aparición son la presencia de sintomatología ($p = 0,0131$), el hipertiroidismo ($p = 0,0333$), la presencia de sintomatología compresiva ($p = 0,0158$), la gradación clínica del bocio ($p = 0,0482$), la técnica quirúrgica realizada ($p < 0,00001$) y el mayor peso de la pieza tiroidea extirpada ($p = 0,0302$) (tabla 3). En el análisis multivariable, para detectar los factores que influyen de forma independiente en la presencia de complicaciones en la cirugía del BM, obtenemos la técnica quirúrgica, sobre todo la tiroidectomía total y la cirugía de la recidiva para completar la tiroidectomía, el hipertiroidismo y la gradación del bocio (tabla 4).

Se presentaron complicaciones postoperatorias definitivas en 15 pacientes (2,2%), que corresponden a 6 hipoparatiroidismos (0,9%) y a 10 lesiones recurrenciales (1,5%). Al analizar los factores de riesgo para desarrollarlas observamos que corresponden a los bocios tóxicos ($p = 0,0037$) y a los de menor evolución ($p = 0,0418$) (tabla 5), y el hipertiroidismo persiste como factor independiente de riesgo (riesgo relativo [RR] = 2,8) (tabla 6).

Discusión

Los índices de complicaciones posquirúrgicas presentan grandes oscilaciones de unas series a otras, desde cercanos al 0% hasta del 50%⁵⁻⁸. En nuestra serie se sitúa en el 22%, el cual se localiza en el rango alto de la bibliografía. Esto se debe, en parte, que el concepto de hipoparatiroidismo transitorio que utilizamos no es tan restrictivo como en otras series, que incluimos las complicaciones de la herida, a que incluimos un alto porcentaje de bocios intratorácicos, tóxicos y recidivados, y que la técnica quirúrgica utilizada en la mayoría de los casos es la TT, en la cual son más frecuentes las complicaciones transitorias.

Si analizamos los distintos factores de riesgo potenciales, observamos que ni el sexo ni la edad actúan como tales en nuestra serie. No confirmamos los resultados de Hermann et al²² ni Thomusch et al⁹, que observaron que ser mujer era un factor de riesgo adicional para el desarrollo de complicaciones. Así, este último grupo⁹ observó que en las mujeres se incrementa el riesgo de lesión recurrencial transitoria en 1,4 veces y el de hipoparatiroidismo en 2-2,3 veces. En cuanto a la edad, sólo Thomusch et al⁹ hallaron un mayor índice de hipoparatiroidismo con la edad; sin embargo, el RR fue sólo el 1,01, lo cual no tiene relevancia clínica.

La presencia de sintomatología relacionada con el bocio es un factor que se ha asociado con la presencia de complicaciones. En nuestra serie se presenta como un factor de riesgo general, aunque no persiste como factor de riesgo independiente. Este hecho se debe a que agrupa a los pacientes con sintomatología compresiva e hipertiroidismo. La clínica compresiva se produce en bocios de grado III, en la exploración física y generalmente

TABLA 4. Variables asociadas a las complicaciones. Análisis multivariable

Variable	Coefficiente de regresión (β)	Error estándar	Odds ratio (IC del 95%)	p
Hipertiroidismo				
No (n = 560)			1	
Sí (n = 112)	1,3241	0,1046	1,76 (2,17-1,43)	0,0231
Gradación del bocio				
Grado 0-I (n = 105)			1	
Grado II (n = 410)	1,0021	0,6581	1,33 (4,96-0,36)	0,0121
Grado III (n = 157)	1,1201	0,2567	2 (3,34-1,2)	
Técnica quirúrgica				
TT (n = 413)			1	
TS (n = 43)	-0,6686	0,6388	0,51 (1,83-0,14)	< 0,0001
Hemitiroidectomía (n = 109)	-0,9113	0,5798	0,4 (1,28-0,13)	
Completar tiroidectomía (n = 28)	1,8006	0,0000	1,95 (1,95-1,95)	
Hemitiroidectomía subtotal (n = 25)	-6,4603	1,925	0,002 (0,07-0,000003)	
Dunhill (n = 54)	1,3888	0,5785	0,25 (0,79-0,08)	

TABLA 5. Variables asociadas a las complicaciones definitivas. Análisis bivariado

Variable	Complicaciones (n = 15)	Sin complicaciones (n = 657)	p
Edad (años)	47 ± 12	48 ± 15	0,7349
Sexo			0,561
Varón (n = 55)	1 (7%)	54 (8%)	
Mujer (n = 617)	14 (93%)	603 (92%)	
Cirugía previa			0,6214
No (n = 626)	13 (87%)	613 (93%)	
Sí (n = 46)	2 (13%)	44 (7%)	
Tiempo evolución del bocio (meses)	42 ± 54	91 ± 110	0,0418
Asintomático			0,2715
No (n = 274)	8 (53%)	266 (41%)	
Sí (n = 398)	7 (47%)	391 (59%)	
Hipertiroidismo			0,0037
No (n = 560)	8 (53%)	552 (84%)	
Sí (n = 112)	7 (47%)	105 (16%)	
Síndromes compresivos			0,9608
No (n = 515)	11 (73%)	504 (77%)	
Sí (n = 157)	4 (27%)	153 (23%)	
Componente intratorácico			0,0873
No (n = 425)	12 (80%)	413 (63%)	
Sí (n = 247)	3 (20%)	244 (37%)	
Gradación del bocio			0,1482
Grado 0-I (n = 105)	2 (13%)	103 (16%)	
Grado II (n = 410)	9 (69%)	401 (61%)	
Grado III (n = 157)	4 (27%)	153 (23%)	
Duración cirugía (min)	117 ± 33	93 ± 37	0,621
Experiencia del cirujano			0,1948
Endocrino (n = 532)	11 (73%)	521 (79%)	
No endocrino (n = 140)	4 (27%)	136 (21%)	
Técnica quirúrgica			0,6039
TT (n = 413)	9 (60%)	404 (61,5%)	
TS (n = 43)	1 (7%)	42 (6,4%)	
Hemitiroidectomía (n = 109)	2 (13%)	107 (16,3%)	
Completar tiroidectomía (n = 28)	2 (13%)	26 (4%)	
Hemitiroidectomía subtotal (n = 25)	0 (0%)	25 (3,8%)	
Dunhill (n = 54)	1 (7%)	53 (8,1%)	
Identificación nervios recurrentes			0,5623
Ninguno (n = 121)	2 (13%)	119 (18%)	
1 (n = 121)	3 (20%)	118 (18%)	
2 (n = 430)	10 (67%)	420 (64%)	
Identificación de paratiroides			0,2141
Ninguna (n = 176)	3 (20%)	173 (26%)	
1 (n = 15)	0 (0%)	15 (2%)	
2 (n = 160)	3 (20%)	157 (24%)	
3 (n = 57)	3 (20%)	54 (8%)	
4 (n = 264)	6 (40%)	258 (39%)	
Carcinoma tiroideo asociado			0,3571
No (n = 613)	13 (87%)	600 (91%)	
Sí (n = 59)	2 (13%)	57 (9%)	
Peso de la pieza extirpada	67 ± 50	89 ± 100	0,3173

intratorácicos, datos que son conocidos como factores de riesgo generales en la cirugía tiroidea^{10,23}. En nuestra serie, la gradación se comportó como un factor de riesgo general, pero no para las complicaciones definitivas. El hipertiroidismo sí que es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones, tanto globales como definitivas. En varios estudios, los pacientes con bocio simple no tóxico tienen significativamente menor frecuencia de

complicaciones que los bocios tóxicos y los carcinomas tiroideos^{5,14,22}. Thomusch et al⁹, como nosotros, mostraron que el hipertiroidismo es un factor de riesgo independiente. En nuestra serie se observa que más de la mitad de las lesiones se produjo en la primera parte de la serie, cuando aún no se había instaurado la unidad de cirugía endocrina; por tanto, corresponde a la fase presuperspecialización y al período de aprendizaje. En la última década

TABLA 6. Variables asociadas a las complicaciones postoperatorias definitivas. Análisis multivariable

Variable	Coefficiente de regresión (β)	Error estándar	Odds ratio	p
Hipertiroidismo			1	0,0149
No (n = 560)				
Sí (n = 112)	0,56193	0,2427	2,75 (4,47-1,69)	

da, el índice de lesiones se sitúa sobre el 1%, lo cual refuerza la importancia de la especialización de la cirugía endocrina. También hemos detectado que el mayor índice de hemorragias cervicales se presenta en el hipertiroidismo, con un 2,7% de sangrados, hecho que ocasionalmente también ha sido descrito en la bibliografía, debido a la mayor vascularización tiroidea en estos pacientes⁹.

En nuestra serie no se ha objetivado que la experiencia del cirujano tenga un resultado final en el índice de complicaciones. Sin embargo, hay que tener en cuenta 2 aspectos: primero, que las intervenciones de los pacientes con bocios más complejos, entre los que se incluyen los hipertiroidismos, los intratorácicos y los recidivados, han sido realizadas en su mayoría por los cirujanos con experiencia endocrina, y segundo, que los cirujanos con experiencia realizan más TT y los cirujanos sin experiencia más tiroidectomías parciales y unilaterales. Posiblemente, si todos realizaran el mismo tipo de cirugía y en el mismo tipo de pacientes, se confirmaría que la experiencia se correlaciona con el índice de complicaciones, pues ésta es esencial para evitar las complicaciones potenciales, principalmente en bocios de riesgo^{15,23-26}. Así, Sosa et al¹⁵ observaron que la experiencia individual del cirujano se correlacionaba con el índice de complicaciones, e informaron que más del 20% de éstas podrían evitarse si todas las tiroidectomías fueran realizadas por cirujanos con experiencia endocrina. En este sentido, Thomusch et al⁹ observaron que el número de intervenciones que se efectúa en cada centro es un factor de riesgo adicional y que los centros de mayor casuística intervenían más recidivas e hipertiroidismos, con una mayor amplitud de la resección tiroidea y sin un incremento de las complicaciones. Estos resultados justifican la existencia de centros de referencia para la cirugía tiroidea, y que los hospitales con escaso volumen de dicha cirugía remitan a centros especializados al menos a los pacientes de riesgo elevado²⁷.

La cirugía más radical es otro factor de riesgo para la presencia de complicaciones²⁸. Así, en la mayoría de las series, cuanto más extensa es la resección, mayor es la morbilidad, tanto para la parálisis recurrencial como para el hipoparatiroidismo^{5,6,9,24,28}. En nuestra serie es un factor de riesgo para las complicaciones transitorias, aunque al analizar exclusivamente las complicaciones definitivas, los índices se igualan y no son significativos. En centros de referencia de cirugía endocrina, la cirugía más radical se realiza cada vez con menor índice de complicaciones^{15,29-31}. La reintervención es otro factor de riesgo importante^{17,32}, pues la disección por la cirugía previa distorsiona la anatomía y produce cicatrices que retraen los tejidos^{6,9,19,32-34}. Este riesgo aumenta en las reintervenciones por hipertiroidismo, como observaron Menegaux et al²⁰. Sin embargo, con la superespecialización en cirugía endocrina, el índice de parálisis definitivas en las reintervenciones ha disminuido progresivamente desde incidencias que rondaban el 17%, posteriormente el 5% y en la actualidad cercanas al 2-3%^{6,9,18}. En nuestra serie no se ha observado un mayor índice de complicaciones respecto al bocio recidivado; es posible que en ello influya el hecho de que todos fueron intervenidos por cirujanos con experiencia endocrina, con lo cual el índice de complicaciones se ha igualado al global. Sólo se ha observado un

mayor índice de complicaciones globales en las reintervenciones en las que previamente se había realizado una cirugía bilateral tiroidea, y a cargo de las complicaciones transitorias, no de las definitivas.

Es un principio quirúrgico fundamental que para no dañar una estructura es básico identificarla con claridad. Sin embargo, con el nervio recorrente no siempre se ha aceptado la identificación sistemática. Así, autores como Torre et al¹³ no lo consideraban necesario, pues la manipulación puede lesionarlo. Megherbi et al³⁵ no encontraron mayor ni menor índice de parálisis recurrenciales si se identificaba sistemáticamente el nervio recorrente. Sin embargo, la identificación rutinaria de los recorrentes se ha asociado con un menor índice de complicaciones^{6,22,29,36} y es crucial durante la resección extracapsular y de los nódulos posteriores^{7,9,26,37}. Por otro lado, aunque algunos autores¹⁷ muestran que la identificación sistemática de al menos 3 paratiroides disminuye significativamente el índice de hipoparatiroidismo, este hecho no se ha confirmado⁹, e incluso hay autores que muestran un aumento de hipoparatiroidismos. Thomusch et al⁹ demostraron que la identificación intraoperatoria de las paratiroides no influía en la tasa de hipoparatiroidismo, aunque la exposición recurrencial sí disminuía las lesiones recurrenciales definitivas (RR = 1,6); por ello, aconsejan la identificación intraoperatoria sistemática del recorrente con independencia de la amplitud de la resección. En nuestra serie, ni la identificación de las glándulas paratiroides ni la de los recorrentes ha influido en el desarrollo de complicaciones, posiblemente porque la disección se hace en la cápsula tiroidea, lo cual disminuye la posibilidad de lesión o exéresis accidental, pues el recorrente y la vascularización de las paratiroides es siempre extracapsular, recordando que el nervio pasa por detrás del tubérculo de Zuckerkandl, lateral al ligamento de Berry³⁸. Con esta técnica se están disminuyendo las lesiones recurrenciales y paratiroides. En estudios recientes se está valorando la identificación intraoperatoria del nervio recorrente mediante estimulación eléctrica o neuromonitoreización, con lo que se consigue la reducción de los índices de lesiones del nervio recorrente, aunque se precisan más estudios para extraer conclusiones definitivas³⁹⁻⁴¹. Para disminuir el índice de hipoparatiroidismo, en los últimos años se está realizando de forma sistemática el autotrasplante paratiroideo en el músculo esternocleidomastoideo de toda paratiroides que se haya extirpado o que haya quedado sin vascularización viable^{5,11,13}. En esta serie de BM lo hemos llegado a realizar en 11 pacientes, con buenos resultados.

En conclusión, podemos decir que el principal factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones en la cirugía del BM es el hipertiroidismo.

Bibliografía

1. Hurlley DL, Gharib H. Evaluation and management of multinodular goiter. *Otolaryngol Clin North Am.* 1996;29:527-40.
2. Röher HD, Goretzki PE. Management of goiter and thyroid nodules in an area of endemic goiter. *Surg Clin North Am.* 1987;67:233-49.
3. Delange F, Burgi H. Iodine deficiency disorders in Europe. *Bull World Health Organ.* 1989;67:317-25.
4. Newman E, Shaha AR. Substernal goiter. *J Surg Oncol.* 1995;60:207-12.

5. Wagner HE, Seiler CA. Recurrent laryngeal nerve palsy after thyroid gland surgery. *Br J Surg.* 1994;81:226-8.
6. Seiler CA, Glaser C, Wagner HE. Thyroid gland surgery in an endemic region. *World J Surg.* 1996;20:593-7.
7. Reeve T, Thompson NW. Complications of thyroid surgery: how to avoid them, how to manage them, and observations on their possible effect on the whole patient. *World J Surg.* 2000;24:971-5.
8. Ready AR, Barnes AD. Complications of thyroidectomy. *Br J Surg.* 1994;81:1555-6.
9. Thomusch O, Machens A, Sekulla C, Ukkat J, Bipfert H, Gastinger I, et al. Multivariate analysis of risk factors for postoperative complications in benign goiter surgery: prospective multicenter study in Germany. *World J Surg.* 2000;24:1335-41.
10. Gardiner KR, Russell CF. Thyroidectomy for large multinodular colloid goitre. *J R Coll Surg Edinb.* 1995;40:367-70.
11. Liu Q, Djuricin G, Prinz R. Total thyroidectomy for benign thyroid disease. *Surgery.* 1998;123:2-7.
12. Delbridge L, Guinea AI, Reeve TS. Total thyroidectomy for bilateral benign multinodular goiter. *Arch Surg.* 1999;134:1389-93.
13. Torre G, Borgonovo G, Amato A, Arezzo A, Ansaldo G, De Negri A, et al. Surgical management of substernal goiter: analysis of 237 patients. *Am Surg.* 1995;61:826-31.
14. Mishra A, Agarwal A, Agarwal G, Mishra SK. Total thyroidectomy for benign thyroid disorders in an endemic region. *World J Surg.* 2001;25:307-10.
15. Sosa JA, Bowman HM, Tielsch JM, Powe NR, Gordon TA, Udelsman R. The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. *Ann Surg.* 1998;228:320-30.
16. Bergamaschi R, Becouarn G, Ronceray J, Arnaud JP. Morbidity of thyroid surgery. *Am J Surg.* 1998;176:71-5.
17. Sancho Fornos S, Vaqué Urbaneja J, Ponce Marco JL, Palasí Giménez R, Herrera Vela C. Complicaciones de la cirugía tiroidea. *Cir Esp.* 2001;69:198-203.
18. Hsu B, Reeve RS, Guinea AI, Robinson B, Delbridge L. Recurrent substernal nodular goiter: incidence and management. *Surgery.* 1996;120:1072-5.
19. Wilson SB, Staren ED, Prinz RA. Thyroid reoperations: indications and risks. *Am Surg.* 1998;64:674-9.
20. Menegaux F, Turpin G, Dahman M, Leenhardt L, Chadarevian R, Aurengo A, et al. Secondary thyroidectomy in patients with prior thyroid surgery for benign disease: a study of 203 cases. *Surgery.* 1999;125:479-83.
21. Dahan M, Gaillard J, Eschapase H. Surgical treatment of goiters with intrathoracic development. En: Delarue NC, Eschapase H, editors. *Thoracic surgery: frontiers and uncommon neoplasms. International trends in general thoracic surgery.* St Louis: Mosby; 1989. p. 5.
22. Hermann M, Keminger K, Kober F, Nekahm D. Risikofaktoren der Rekurrensparese. Eine statistische analyse an 7566 struma operationen. *Chirurg.* 1991;62:182-8.
23. McHenry CR, Piotrowski JJ. Thyroidectomy in patients with marked thyroid enlargement: airway management, morbidity, and outcome. *Am Surg.* 1994;60:586-91.
24. De Roy Van Zuidewijn DB, Songun I, Kievit J, Van de Velde CJ. Complications of thyroid surgery. *Ann Surg Oncol.* 1995;2:56-60.
25. Lamadé W, Renz K, Willeke F, Klar E, Herfarth Ch. Effect of training on the incidence of nerve damage in thyroid surgery. *Br J Surg.* 1999;86:388-91.
26. Sturniolo GS, D'Avila C, Tonante A, Gagliano E, Taranto F, Lo Schiavo MG. The recurrent laryngeal nerve related to thyroid surgery. *Am J Surg.* 1999;177:485-8.
27. McHenry CR. Patient volumes and complications in thyroid surgery. *Br J Surg.* 2002;89:821-3.
28. Thomusch O, Machens A, Sekulla C, Ukkat J, Brauckhoff M, Dralle I. The impact of surgical technique on postoperative hypoparathyroidism in bilateral thyroid surgery: a multivariate analysis of 5846 consecutive patients. *Surgery.* 2003;133:180-5.
29. Reeve TS, Delbridge L, Cohen A, Crummer P. Total thyroidectomy: the preferred option for multinodular goiter. *Ann Surg.* 1987;206:782-6.
30. Dener C. Complication rates after operations for benign thyroid disease. *Acta Otolaryngol.* 2002;122:679-83.
31. Bellantone R, Lombardi CP, Bossola M, Boscherini M, De Crea C, Alesina P, et al. Total thyroidectomy for management of benign thyroid disease: review of 526 cases. *World J Surg.* 2002;26:1468-71.
32. Lo CY, Kwok KF, Yuen PW. A prospective evaluation of recurrent laryngeal nerve paralysis during thyroidectomy. *Arch Surg.* 2000;135:204-7.
33. Levin KE, Clark AH, Duh QY, Demeure M, Siperstein AE, Clark OH. Reoperative thyroid surgery. *Surgery.* 1992;111:604-9.
34. Chao TC, Long Bin J, Jen Der L, Miin Fu C. Reoperative thyroid surgery. *World J Surg.* 1997;21:644-7.
35. Megherbi MT, Graba A, Abid L, Oulmane D, Saidani M, Benabadi J. Complications et sequelles de la chirurgie thyroïdienne benigne. *J Chir Paris.* 1992;129:41-6.
36. Andaker L, Johansson K, Smeds S, Lennquist S. Surgery for hyperthyroidism: hemithyroidectomy plus contralateral resection for bilateral resection? A prospective randomized study of postoperative complications and long term results. *World J Surg.* 1992;16:765-9.
37. Wheeler MH. Thyroid surgery and the recurrent laryngeal nerve. *Br J Surg.* 1999;86:291-2.
38. Pelizzo MR, Toniato A, Gemo G. Zuckerkandl's tuberculum: an arrow pointing to the recurrent laryngeal nerve. *J Am Coll Surg.* 1998;187:333-6.
39. 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;112:124-33.
40. Thomusch O, Sekulla C, Walls G, Machens A, Dralle H. Intraoperative neuromonitoring of surgery for benign goiter. *Am J Surg.* 2002;183:673-8.
41. Marcus B, Edwards B, Yoo S, Byrne A, Gupta A, Kandreas J, et al. Recurrent laryngeal nerve monitoring in thyroid and parathyroid surgery: the University of Michigan experience. *Laryngoscope.* 2003;113:356-61.