

# TIROIDECTOMÍA ABIERTA MÍNIMAMENTE INVASIVA

Jorge Ramón Lucena Olavarrieta<sup>1</sup>

**RESUMEN:** Este estudio describe los resultados de la tiroidectomía abierta mínimamente invasiva y los compara con los obtenidos en tiroidectomía convencional. La tiroidectomía abierta mínimamente invasiva fue realizada a través de una incisión cervical transversal de 3,0-4,5, sin división del plano muscular pretiroideo. Los 233 pacientes que fueron sometidos a tiroidectomía abierta mínima se comparan prospectivamente con 218 propuestos para cirugía convencional en varios tipos de nódulos tiroideos. La longitud de la incisión  $3,9 \pm 0,9$  vs  $9,9 \pm 3,5$  centímetros, el tiempo operatorio,  $54,3 \pm 10,3$  vs  $89,8 \pm 33,5$  minutos, la pérdida de sangre  $17,3 \pm 12,6$  vs  $58,1 \pm 25,3$  mL y la hospitalización  $1,3 \pm 0,5$  vs  $4,7 \pm 2,9$  días fueron más reducidas en la cirugía mínimamente invasiva. La dosis de analgésicos fue significativamente menor en los procedimientos mininvasivos en comparación con la cirugía tradicional. Estos resultados demuestran la seguridad y eficacia de la tiroidectomía mínimamente invasiva, con mínimo porcentaje de complicaciones, mejores resultados cosméticos satisfacción y calidad de vida.

**Palabras clave:** Tiroidectomía, Cirugía mínimamente invasiva, Cirugía convencional

**ABSTRACT:** This report describes of performing minimally invasive open thyroidectomy and compares with conventional. Minimally invasive open thyroidectomy was performed by a small skin incision, 3,0-4.5 cm long, and approaching the thyroid directly via transverse not division of the strap muscles. The outcomes of 233 patients who underwent a minimally invasive open thyroidectomy were prospective compared with 218 patients who underwent conventional thyroidectomy for various types of thyroid nodules. The length of the skin incision, at  $3.9 \pm 0.9$  vs  $9.9 \pm 3.5$  cm, operative time, at  $54.3 \pm 10.3$  vs  $89.8 \pm 33.5$  min, blood loss,  $17.3 \pm 12.6$  vs  $58.1 \pm 25.3$  mL, and  $1.3 \pm 0.5$  vs  $4.7 \pm 2.9$  days, were significantly reduced in the minimally invasive open thyroidectomy group ( $P < 0.05$ ). Moreover, the number of patients who required postoperative analgesia was significantly less in the minimally invasive open thyroidectomy. These results show that minimally invasive open thyroidectomy provides surgeons with a clear operative field, and that it has proven to be simple, safe.

**Key words:** Thyroidectomy, Minimally invasive surgery, Conventional thyroidectomy.

## INTRODUCCIÓN

Los avances en el campo de la imaginología incluyendo: la ultrasonografía (USG), tomografía axial computarizada (TAC), resonancia magnética nuclear (RMN), la realización rutinaria de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), en la evaluación preoperatoria de

la patología nodular de la glándula tiroides, ha permitido determinar en forma más o menos exacta en un elevado número de casos el tipo de tiroidectomía que ha de realizarse<sup>(1-3)</sup>. Asimismo, el análisis de los factores pronósticos en el manejo de los pacientes con cáncer tiroideo ha hecho posible determinar con bastante exactitud cuándo un paciente es de bajo o alto riesgo y decidir en consecuencia cuál será la extensión más apropiada de la tiroidectomía<sup>(4,5)</sup>. Aunque continúa produciéndose intenso debate respecto a cual debe ser la extensión de la cirugía, en vista de que un gran número de pacientes de bajo riesgo

<sup>1</sup> Profesor Titular de Cirugía. Cátedra de Técnica Quirúrgica. Escuela Luis Razetti. Facultad de Medicina Universidad Central de Venezuela.

Trabajo financiado por el Consejo Desarrollo Científico y Humanístico Universidad Central de Venezuela Proyecto No 09-00-5574-2004.

Recibido: 11-03-06

Aceptado: 19-06-06

han sido exitosamente tratados con procedimientos conservadores<sup>(6,7)</sup>.

La técnica para la realización de la tiroidectomía normalmente requiere de una gran incisión cervical anterior en collar de aproximadamente 10 a 12 cm de extensión, con dos colgajos amplios que incluyen al músculo cutáneo y la apertura de la línea media seguida de la sección transversal de los músculos pretiroideos para lograr la adecuada exposición de la glándula tiroides; de acuerdo a la extensión de la tiroidectomía planeada<sup>(8)</sup>. Este abordaje tradicional utilizado por más de 100 años desde su descripción original, origina una amplia cicatriz en el cuello, y tiene el potencial de que tenga lugar una gran variedad de complicaciones relacionadas con el mayor trauma operatorio causado a los tejidos (división transversal del plano muscular pretiroideo)<sup>(8,9)</sup>.

El propósito de este estudio es analizar los resultados obtenidos con la tiroidectomía abierta mínima invasiva, compararlos con la tiroidectomía convencional, el medir trauma operatorio, evitar la innecesaria disección de los tejidos logrando una adecuada exposición<sup>(10-13)</sup>.

## MÉTODOS

Entre el 15 octubre 1984 a julio 1999, un total de 451 pacientes con patología nodular lesiones benignas o maligna localizada en la glándula tiroides fueron intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Cirugía General Número 1, Hospital Universitario Miguel Pérez Carreño.

Criterios de inclusión, incremento de tamaño de la lesión, síntomas de compresión, o defectos cosméticos, dificultad en diferenciar el tipo de lesión tales como en el caso de los neoplasmas foliculares, o cuando el paciente no respondió al tratamiento médico y el nódulo funcionante causaba tirotoxicosis.

La tiroidectomía mínimamente invasiva fue realizada en 233 pacientes grupo A (51,66 %) y la tiroidectomía convencional en 218 grupo B (48,34 %).

Para evaluar los méritos de esta nueva técnica, los dos grupos de pacientes fueron prospectivamente comparados, utilizando como control los pacientes sometidos a cirugía convencional (grupo B).

Para evitar los posibles sesgos en el estudio de los pacientes con nódulos grandes (definidos como aquellos > de 6 cm en los casos benignos, y > de 5 en los malignos), o bocios sumergidos, enfermedad de Graves Basedow, cáncer localmente avanzados, o adenopatías de los compartimientos laterales los cuales requerían disección

radical de cuello. fueron excluidos.

Todos los procedimientos fueron realizados por el personal de cirujanos de planta (Jefe servicio, adjuntos, especialistas) y residentes del posgrado de cirugía del tercer nivel bajo la dirección de uno de los cirujanos del staff.

Las variables evaluadas fueron: edad, sexo, peso, altura, riesgo de acuerdo a la clasificación ASA, (Sociedad Americana de Anestesiología), longitud de la incisión de piel, tamaño del tumor, dificultades intra operatorias, sangrado, tiempo operatorio, utilización de drenaje o no, tipo de patología, intensidad del dolor medido de acuerdo a la escala visual analógica 0-10 (0 ausencia de dolor, 10 máxima intensidad), requerimientos analgésicos, complicaciones quirúrgicas, resultados estéticos, grado de satisfacción con el procedimiento y calidad de vida.

## Análisis estadístico

Los datos fueron recolectados prospectivamente por el autor (validez interna) y registrado en un formulario diseñado especialmente para la investigación. Luego de su codificación fueron transferidos a una matriz de datos y analizados e interpretados utilizando el paquete estadístico SPSS versión 13 (SPSS Inc, Chicago III).

Los resultados se expresan en promedio más o menos desviación estándar. Los grupos fueron comparados con la prueba Chi- cuadrado, o Krushal-Wallis, la prueba "t" para la edad, la Mann - Whitney para el tiempo operatorio y los resultados cosméticos (ambos con escalas numéricas y verbales). El análisis de varianza para las repetidas mediciones de la intensidad del dolor (escala visual analógica) y la prueba de Fisher para sexo, procedimiento quirúrgicos, diagnósticos preoperatorios y complicaciones. Con un valor de  $P < 0,05$  fue considerado significativo.

## Técnica operatoria

Todas las intervenciones se realizaron bajo anestesia general con intubación endotraqueal, colocando el paciente en la mesa operatoria en decúbito dorsal con los brazos extendido a lo largo del cuerpo, y un soporte es colocado transversalmente por debajo de los hombros, el cuello en posición neutra o hiperextensión; (la hiperextensión no puede ser tan acentuada ya que aumenta la intensidad del dolor y el discomfort posoperatorio).

Después de la preparación de la piel con solución de betadine, y colocación de la lencería estéril utilizando el arropado de cabeza y cuello de Martín, se realizó la incisión de 3,0-4,5 cm, simétrica siguiendo las líneas de Lange; el nivel de la incisión es crucial para obtener

buenos resultados cosméticos.

Si la incisión es muy cefálica, resulta muy notable y no puede ser cubierta por la vestimenta; en cambio si esta se sitúa en sentido caudal; se incrementa las posibilidades que se produzcan keloides. Su longitud para la TMI dependía del tamaño y localización del tumor (unilateral o central). El tipo de incisión se seleccionaba de acuerdo al la variedad de tiroidectomía que se planea realizar; incisión unilateral para tiroidectomía de un solo lado, y central para tiroidectomías bilaterales, y retracción del plano muscular. En la tiroidectomía convencional se utilizó una incisión en collar con una longitud usual entre los 6 y 12 cm de extensión con amplio desarrollo de los colgajos de piel y músculo cutáneo y sección transversal del plano muscular utilizando el electrocauterio monopolar (técnica de Kocher). Para exponer la superficie anterior de la glándula, si la exposición es aún inadecuada puede ser extendida si se considera necesario. Luego el istmo del tiroides es completamente liberado de la tráquea y dividido en dirección hacia el lóbulo opuesto (técnica de Sofferman)<sup>(9)</sup>.

#### **Disección del polo superior y el nervio laríngeo superior** <sup>(14)</sup>

La relación entre el nervio y la arteria tiroidea superior a este nivel son extremadamente variables y seguimos para la disección la clasificación propuesta por Cernea y col.<sup>(15,16)</sup> en 1992, 1995, tratando las ramas de la arteria en forma individual teniendo cuidado de no lesionar las venas subcapsulares para evitar el sangrado profuso en caso de ser laceradas<sup>(17)</sup>.

El polo superior es gradualmente separado del plano muscular subyacente, y el espacio entre la glándula tiroides y el músculo cricotiroideo es abierto (espacio crico-tiroideo), llenado usualmente por tejido areolar y cruzado por las ramas de la arteria tiroidea superior<sup>(18)</sup>. La identificación y disección de este espacio es favorecida grandemente por la tracción en dirección lateral e inferior del tiroides y la contracción del músculo esternotiroideo hacia arriba y el dirección medial, en este momento resulta fácil la identificación del nervio laríngeo superior, una vez que el borde medial y lateral del polo superior han sido movilizados, el pedículo arterial el ligado y dividido.

La ligadura y división de los vasos se realiza cerca de la cápsula del tiroides para reducir la posibilidad de lesionar la rama externa del nervio laríngeo superior la cual está adherente o pasando entre las divisiones de la arteria <sup>(19)</sup>.

Las paratiroides superiores son identificadas en alrededor del 2 % de los casos en esta área<sup>(20)</sup>.

#### **Disección del borde lateral de los lóbulos. El nervio recurrente (NLR) y las paratiroides inferiores.**

El NLR puede estar localizado anterior o lateral al surco traqueoesofágico y corre el riesgo de ser lesionado cuando se realiza la ligadura de las venas tiroideas inferiores. La situación más común del nervio en relación con la arteria es profunda, esto es más frecuente en el lado izquierdo, ya que en el lado derecho el nervio corre anterior a la arteria o entre sus ramas. El sitio más usual donde puede ser lesionado es en la proximidad de la arteria tiroidea inferior y el ligamento de Berry y en el polo inferior de la glándula<sup>(21)</sup>.

La preservación del riego sanguíneo de las paratiroides y la protección del nervio recurrente lo logramos mejor realizando la disección capsular. El lóbulo tiroideo es retraído medialmente y elevado. Las ramas terminales de los vasos yacen pegados a la cápsula y son ligados individualmente; conservando la irrigación de las glándulas paratiroides inferiores y evitando la lesión del recurrente (técnica capsular)<sup>(22)</sup>.

Luego de la revisión de la hemostasia, la herida es suturada, el drenaje no lo colocamos ya que este no sustituye una hemostasia adecuada, y en numerosos estudios se ha demostrado que no existe ninguna ventaja en su utilización<sup>(23,24)</sup>.

Si el espécimen resulta ser maligno al corte por congelación, la disección del compartimiento central es realizada a continuación. En casos de enfermedad bilateral la tiroidectomía bilateral puede ser realizada de idéntica manera, pero cada lóbulo lo removemos separadamente a través de la incisión central<sup>(24)</sup>.

Antes del cierre del plano muscular si ha sido seccionado (técnica de Sofferman), la herida es copiosamente irrigada con solución salina tibia para tratar de remover todos los coágulos de sangre y comprobar que no se ha ocasionado ninguna perforación traqueal. Si el plano muscular se ha seccionado (técnica convencional) lo reaproximamos con suturas absorbibles Vicryl 4-0, la piel es suturada con la técnica subcuticular. No nos parece necesario reaproximar el plastima pero si esto se hace se obtienen mejores resultados cosméticos.

## **RESULTADOS**

Los datos demográficos de los pacientes sometidos a tiroidectomía abierta mínimamente invasiva comparados

con la tiroidectomía convencional se presentan en la Tabla 1. Los dos grupos fueron homogéneos en relación con la edad, sexo tamaño del tumor. No hubo necesidad de convertir la tiroidectomía abierta mínimamente invasiva a cirugía convencional. Los hallazgos histológicos se muestran en la Tabla 2. La linfadenectomía del compartimiento central fue realizada simultáneamente en muchos pacientes donde se diagnosticó carcinoma 83,9 % en los que se realizó la tiroidectomía mínimamente invasiva y 86,9 % en el grupo sometido a cirugía

convencional.

En relación con la extensión de la resección (tiroidectomía); el 54,5 % en el grupo "A" fueron lobectomías ( $P > 0,05$  vs grupo "B" Chi-cuadrado); el 32,6 % en este grupo se realizó la tiroidectomía subtotal; y en el 13,9 % la T Total.

En el grupo "B" (cirugía convencional) en el 51,5 % de los pacientes se les realizó lobectomía, en el 30,7 % tiroidectomía subtotal, y en el 17,8 % la tiroidectomía total.

**Tabla 1**  
Características demográficas de los pacientes sometidos a tiroidectomía mini invasiva y convencional.

Variable	Tiroidectomía abierta mínima invasiva (TMI) Grupo A N = 233	Tiroidectomía convencional TC, Grupo B N = 218
Edad (años) <sup>a</sup>	42,3±11,9 *	43,7±13,3
Sexo M/F	53:180 **	56:162
Altura (cm)	178,3±14,9	176,2±12,8
Peso (kg)	57,4±12,6	56,9±11,2
Clasificación ASA		
I	146	162
II	75	46
III	12	10

\*  $P > 0,05$  vs grupo B Tiroidectomía convencional (prueba "t")

\*\*  $P > 0,05$  vs grupo B (prueba Chi-cuadrado)

<sup>a</sup>. Promedio-SD

**Tabla 2**  
Tamaño y tipo histológico del tumor

Variable	Tiroidectomía abierta mínima invasiva (TMI) Grupo A N= 233	Tiroidectomía convencional TC, Grupo B N = 218
Benigno/maligno	217/16 (7 %) **	199/19 (9 %)
Tamaño del tumor (cm) <sup>a</sup>		
Benigno	4,1±1,3 *	4,9±2,7
Maligno	2,5±1,3 *	2,9±1,9
Histología		
Bocio adenomatoso	63,3 %	54 %
Adenoma folicular	19,7 %	21,8 %
Tumor de C Hurthle	2,4 %	1,9 %
Tiroiditis		
Subaguda	2,1 %	1,7 %
Hashimoto	2,2 %	3,2 %
Carcinoma papilar	7,6 %	15,34 %
Carcinoma folicular	1,5 %	2,6 %
Linfoma maligno	1,2 %	0,4 %

\*  $P > 0,05$  vs grupo B tiroidectomía convencional (prueba "t")

\*\*  $P > 0,05$  vs Grupo "B" Tiroidectomía convencional (Chi-cuadrado).

<sup>a</sup>. Promedio-SD

En cuanto a las adenomegalias, no se encontraron diferencias significativas en el número de ganglios positivos por pacientes,  $3,1 \pm 1,0$  versus  $3,3 \pm 1,6$ , respectivamente y en el número de ganglios en los compartimientos centrales por pacientes,  $9,6 \pm 3,2$  vs  $10,9 \pm 5,1$  respectivamente entre ambos grupos ( $P > 0,05$ ).

La Tabla 3 presenta la comparación entre los resultados peri operatorios entre los pacientes sometidos a tiroidectomía abierta mínimamente invasiva y convencional.

Los resultados cosméticos medidos a los tres meses de la cirugía mostraron diferencias significativas entre ambos grupos.

En el "A" el 95,28 % (222 / 233) de los pacientes expresaron encontrarse extremadamente satisfechos con el procedimiento realizado y por mejoría notable en la calidad de vida, con puntuaciones preoperatorios promedio de 95 se elevaron a 150,5 en el período posoperatorio. El 4,72 % expresaron sentirse satisfechos, no satisfecho o extremadamente insatisfecho ( $P < 0,01$ : Kruskal Wallis). Algunos pacientes del grupo "B" se quejaron de hypoestesias o parestesias en el cuello, disconfort y edema.

El análisis de regresión múltiple reveló: que el volumen del tiroides ( $P < 0,001$ ) y el índice de masa corporal ( $P =$

.02) permanecen siendo factores predictores independientes de la longitud de la incisión en la cirugía tiroidea.

## DISCUSIÓN

La primera descripción de la técnica capsular fue realizada por W Halsted quien reconoce la importancia de la arteria tiroidea inferior como principal fuente de riego sanguíneo a las glándulas paratiroides, utiliza para esto la ultradisección, evitando el daño a las arterias que irrigan las paratiroides, ligando los vasos próximos a la cápsula del tiroides<sup>(25)</sup>. Para evitar la lesión de los nervios recurrentes existen técnicas específicas muy variables; muchos cirujanos incluyendo a T. Kocher, Billroth y Joll<sup>(17)</sup> tratan de evitar el nervio disecando lejos de él. Otros entre ellos Bier prefieren exponerlo deliberadamente<sup>(18)</sup>. Sin embargo, la importancia de la rama externa del nervio laríngeo superior no fue apreciada sino hasta que se publicaron los trabajos de Coller y Boyden en 1937, quienes modifican el abordaje del polo superior, señalando la importancia de realizar la ligadura de las ramas de la arteria tiroidea superior individualmente después de penetrar en el espacio avascular entre el polo

**Tabla 3**  
Comparación en los resultados peri operatorios entre los pacientes sometidos a tiroidectomía abierta mínimamente invasiva y convencional

Variable	Tiroidectomía abierta mínima invasiva (TMI) Grupo A N = 233	Tiroidectomía convencional TC, Grupo B N = 218
Longitud de la incisión (cm) <sup>a</sup>	3,7±09 *	9,9±4,3
Tiempo operatorio (min) <sup>a</sup>	56,7±11,7 *	89,2±42,3
Pérdida sanguínea (mL) <sup>a</sup>	18,4±14,3 *	36,2±10,4
Estancia (días)	1,6±0,5 *	5,3±1,9
Analgésicos	22,4 % **	90 %
Complicaciones posoperatorias	4,72 % (11/233) ***	9,6 % (20/218)
Seroma		
Hematoma	2	3
Cambios en la voz	1	2
Hipocalcemia	3	4
Transitoria	1	2
Permanente	2	1
Hipotiroidismo	1	8
Transitorio	1	5
Permanente		3

$P > 0,05$  vs grupo "B" ("t"). \*\*  $P < 0,05$  vs grupo "B" (Chi-cuadrado): \*\*\*  $P > 0,05$  vs Grupo "B" (Chi-cuadrado)

<sup>a</sup>. Promedio± SD.

superior y el músculo cricotiroides. En 1973, N.W. Thompson y col. delinean la técnica de la disección subcapsular, describiendo el desarrollo de un plano entre la cápsula del tiroides y la arteria tiroidea inferior<sup>(7)</sup>.

La tiroidectomía abierta mínima invasiva realizada es muy similar en la técnica a la tiroidectomía convencional y cada paso de la técnica puede ser realizado bajo la forma tradicional con la cual la mayoría de los cirujanos están familiarizados<sup>(12-14)</sup>. El procedimiento difiere de la cirugía tradicional solamente en que se requiere de una incisión de piel mucho más corta (3-4,5 cm), y no se realiza la transección de los músculos pretiroideos, sólo en los casos de ser necesario. Esta técnica puede obviar el daño a los tejidos y el trauma quirúrgico a la línea media minimiza el potencial de riesgo de complicaciones. Aun cuando la incisión quirúrgica es pequeña, se logra suficiente exposición para la disección de los espacios pre y para traqueal, con retracción lateral de la herida y retracción latero medial del espécimen. Esto permite acceder por completo al nervio recurrente en toda su longitud, identificar a las paratiroides y los ganglios linfáticos a lo largo del surco traqueo esofágico.

En nuestro servicio la tiroidectomía abierta mínima fue posible de ser realizada en el 85,3 % de los pacientes: No obstante, a pesar de que este abordaje es mínimamente invasivo no fue necesario colocar drenaje en ninguno de los pacientes. Sin embargo, esta técnica estuvo asociada a un tiempo operatorio corto, menor pérdida de sangre, reducido dolor posoperatorio, y corta estancia hospitalaria, sin llegar a comprometerse la extensión de la cirugía<sup>(26)</sup>. Adicionalmente, los resultados cosméticos, la satisfacción y calidad de vida resultaron superiores a los que se observaron en la cirugía tradicional<sup>(27)</sup>.

Una de las desventajas de estas técnicas mini invasivas, es la posibilidad de que pasen desapercibidos nódulos positivos en el lado contrario en algunos pacientes a causa de la disminución de la visibilidad, pero esta limitación puede solventarse extendiendo la incisión inicial al sitio contralateral si resulta necesario<sup>(28)</sup>. Asimismo, esta técnica no siempre permite la fácil remoción de todos los nódulos tiroideos. Así que, en pacientes con grandes bocios retroesternales, adenomegalias en los compartimientos laterales, los cuales requieren disección cervical radical, o enfermedad localmente avanzada, la tiroidectomía convencional es nuestra primera elección<sup>(29,30)</sup>.

## CONCLUSIONES

La tiroidectomía abierta mínimamente invasiva proporciona un adecuado campo operatorio, y ha

demostrado ser simple, segura, rápida, con menor tiempo operatorio, porcentaje de complicaciones, mejor satisfacción y calidad de vida; excelentes resultados cosméticos, asociados a un menor consumo de analgésico y estancia hospitalaria más corta; con un pronto retorno de los pacientes a sus actividades diarias.

## REFERENCIAS

- Micoli P, Rocco B, Mourad M, Walz M, Raffaelli M. Minimally invasive video-assisted Thyroidectomy: Multiinstitutional Experience. *World J Surg.* 2002;26:972-975.
- Ferzli GS, Sayad P, Ziad A, Cacchione RN. Minimally invasive, nonendoscopic thyroid surgery. *J Am Coll Surg.* 2001;192(5):665-668.
- Brunt LM, Jones DB, Wu JS. Experimental Development of an endoscopic approach to neck exploration and parathyroidectomy. *Surgery.* 1997;122:893-901.
- Hay ID, Bergstralh EJ, Goellner JR. Predicting outcome in papillary thyroid carcinoma. *Surgery.* 1993;114:1050-1057.
- Williams D. Morphological aspects of thyroid cancer and tumor prognosis. *J Endocrinol Invest.* 1995;18:153-154.
- Bliss RD, Gauger PG, Leigh W, Delbride W. Surgeons Approach to the Thyroid Gland: Surgical anatomy and the importance of technique. *World J Surg.* 2000;24:891-897.
- Thompson NW, Olsen WR, Hoffman GL. The continuing development of the technique of thyroidectomy. *Surgery.* 1973;73:913-917.
- Coller FA, Boyden AM. The development of the technique of thyroidectomy: Presentation of method used in University Hospital Surg Gynecol Obstet. 1993;132:480-485.
- Terry DJ, Bonnett A, Gourin CG, Chin E. Minimally Invasive Thyroidectomy Using the Soffer Technique. *Laryngoscope.* 2005; 115:1104-1108.
- Micoli P, Berti P, Raffaelli M. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy. *Am J Surg.* 2001;181:567-570.
- Micoli P, Berti P, Raffaelli M. Comparison between minimally invasive video-assisted thyroidectomy and conventional thyroidectomy: A prospective and randomized study. *Surg.* 2001;130:1039-1043.
- Ikeda Y, Takami H, Sasaki J, Takayama M, Niimi SK. Comparative study of thyroidectomies, endoscopic surgery vs conventional open surgery. *Surg Endosc.* 2002;16:1741-1745.
- Clark OH. Total thyroidectomy: The treatment of choice for patients with differentiated thyroid cancer. *Ann Surg.* 1982;196:361-365.
- Chao TC, Lin JD, Chen MF. Video-Assisted open thyroid lobectomy through a small incision. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2004;14(1):15-19.
- Cernea CR, Feraz AR, Nishio S, Dutra A, Hojaji FC, Medina Dos Santos, LR. Surgical anatomy of the external branch of the superior laryngeal nerve. *Head Neck.* 1992;14:380-385.
- Cernea CR, Feraz AR, Nishio S, Dutra A, Hojaji FC. Identification of the external branch of superior laryngeal nerve (EBSLN) in large goiters. *Am J Otolaryngol.* 1995;16:307-309.
- Teitebaum BM, Wenig BL. Superior laryngeal nerve injury from thyroid surgery. *Head Neck.* 1995;17:36-39.
- Abdukhaf H, Bliss R, Reeve TS, Delbride L. Recognition on an avascular space medial to the upper pole of thyroid. *Aust N Z J. Surg.* 1998;68:63-69.

19. Falment JB, Delattre JF, Plout M. Arterial blood supplí to the parathyroid glans: Implications for thyroid Surgery. *Anat Clin.* 1982;3:279-283.
20. Ander S, Johanson K., Smeds S. In situ preservation of the parathyroid glands during operations on the throid. *Eur J Surg.* 1997;163:33-39.
21. Brunaud L, Zarnegar R, Wada N, Ituate P, Clark O, Duh QY. Insicion length for Standard Thyroidectomy and Parathyroidectomy. *Arch Surg.* 2003;138:1140-1142.
22. Park CS, Chung WY, Chang HS. Minimally invasive open thyroidectomy. *Surg Today.* 2001;31:665-669.
23. Ayyash, K, Kammash M, Tibblin S. To drian or not to drain in thyroid surgery. *Eur J Surg.* 1991;157:113-115.
24. Terries DJ, Brian M, Hauss BA, Nettare K, Ciekko S, Christine G, Gourin G. Prospective Evaluation of endoscopic approaches to the thyroid compartment. *Laryngoscope.* 2004;114:13477- 13482.
25. Welbourne RB. The thyroid. En: Wellbourn RB, editor. *In the history of endocrine surgery.* Nueva York: Praeger; 1990.p.19.
26. Yeung GH, Kam FH. Endoscopy surgery of the neck. A new frontier. *Surgical Laparoscopic & Endoscopic.* 1998;3:327-332.
27. First international Post-Graduate Course of Endocrine Telesurgery. France Strabourg. 1997:13-15.
28. Harness JK, Heerden JV, Lennquist S. Future of thyroid surgery and training surgeons to meet the expectations of 2000 and Beyond. *World J Surg.* 2000;24:976-982.
29. Harness JK, Heerden JV. Total thyroidectomy: Complications and technique. *World J Surg.* 1986;10:781-796.
30. Scanlon EF, Kellogg JE, Winchester DP, Larson RH. The morbidity of total thyroidectomy. *Arch Surg.* 1981;116:568-570.

Correspondencia: Jorge Ramón Lucena Olavarrieta. Profesor Titular de Cirugía. Cátedra de Técnica. Primer piso del Instituto Anatómico José Izquierdo. Oficina 213. Ciudad Universitaria Caracas. Telefax 58-0212-9863458. Correo Electrónico. Jorge\_lucena@Yahoo.com