

Primera tiroidectomía transoral vestibular endoscópica (TOETVA) en la Argentina First transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach in Argentina

Natalia L. Cuello² , Sergio C. Gentile² , Gustavo Fernández Ranvier¹ 

1. Servicio de Cirugía Endocrina y Metabólica. Mount Sinai Hospital. New York.
2. Servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello. Clínica Provincial de Merlo. Buenos Aires. Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia:
Natalia L. Cuello E-mail:
cuellonatalia@hotmail.com

Recibido | Received 04-10-18
Aceptado | Accepted 13-06-19

RESUMEN

Se realizó una lobectomía transoral vestibular endoscópica (TOETVA) en una paciente femenina de 53 años interesada particularmente en su resultado cosmético, que presentaba un nódulo de 40 mm en el lóbulo tiroideo izquierdo. Mostró una excelente evolución posoperatoria. Se realizó la revisión de la bibliografía acerca de este abordaje y se informa el primer caso del país..

■ **Palabras clave:** tiroidectomía transoral, cirugía endoscópica transluminal por orificios naturales (NOTES), tiroidectomía sin cicatriz.

ABSTRACT

A 53-year-old female patient with a 40-mm nodule in the left thyroid lobe underwent surgery using the transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach (TOETVA) because she was particularly interested in the cosmetic results. She evolved with excellent postoperative outcome. We review the literature dealing with this approach and report the first case in our country.

■ **Keywords:** Transoral thyroidectomy, NOTES (Natural orifices transluminal endoscopic surgery), scarless thyroidectomy.

ID ORCID: Natalia L. Cuello, 0000-0002-4046-8842; Sergio C. Gentile, 0000-0001-9479-5913; Gustavo Fernández Ranvier, 0000-0002-1467-5098.

La cirugía convencional de tiroides ha sido realizada tradicionalmente a través de la incisión de Kocher. Pero en los últimos 20 años se han efectuado modificaciones en el abordaje quirúrgico con el objetivo de reducir, prevenir o eliminar la cicatriz del cuello emplazándola en otras áreas con menor dolor, menor sangrado, mejores resultados cosméticos y un período más rápido de recuperación. Focalizados en este objetivo, se han realizado abordajes transaxilares (BABA: *Bilateral Axillo Breast Approach*), periareolares, retroauriculares, sublinguales, etc. Sin embargo, estos accesos remotos implicaban la creación de amplios colgajos (*flaps*) de disección dada la larga distancia desde la incisión hasta la tiroides, por lo cual no podían considerarse mínimamente invasivos.

La cirugía endoscópica transluminal a través de orificios naturales (NOTES) ha sido desarrollada como una técnica quirúrgica novedosa libre de cicatriz, que también ha sido aplicada para cirugía tiroidea. En el año 2008, el Dr. Witzel describió el primer abordaje transoral sublingual en cadáveres y en modelo porcino¹. Por su parte, en el año 2012, el Profesor Nakajo describió la técnica TOVANS en la cual no se empleaba gas sino retracción mecánica mediante un abordaje premandibular. En noviembre de 2015, el Dr. Angkoon Anuwong publicó su primera serie de 60 casos² realizada en seres humanos con su novedosa técnica, *tran-*

soral endoscopic thyroidectomy vestibular approach (TOETVA). Hasta la fecha de envío de este trabajo, el Dr. Anuwong lleva más de 900 casos realizados con éxito³.

Cabe mencionar que los tres autores de esta publicación han recibido entrenamiento en dicha técnica; el Dr. Fernández Ranvier, pionero de ella en los Estados Unidos⁴, se ha formado directamente con el Dr. Anuwong. Los restantes autores han recibido instrucción del Dr. Fernández Ranvier, también se han capacitado y han realizado práctica en laboratorio con cadáveres durante el 4° Curso de Endocrinología y Cirugía Endocrina realizado en el Mount Sinai Hospital de Nueva York en diciembre de 2017. Asimismo se encuentran conduciendo un trabajo prospectivo experimental de TOETVA en modelo porcino en el Laboratorio de Investigaciones Médicas del Hospital Nacional Profesor A. Posadas.

Se trata de una paciente femenina de 53 años sin comorbilidades, que presenta bocio nodular izquierdo de varios años de evolución, eutiroidea por laboratorio. Al examen físico se palpa tumoración en lecho tiroideo izquierdo, móvil, de consistencia blanda, sin adenopatías cervicales palpables. En ecografía tiroidea se identificó nódulo sólido de 40 mm en el lóbulo izquierdo sin otras lesiones homolaterales o contralaterales, ni adenopatías cervicales. Se realizó PAF de lesión nodular que informó bocio coloide, Bethesda

II. Además se efectuó fibrolaringoscopia directa constatándose movilidad normal de cuerdas vocales.

La paciente realizó buches con colutorio antiséptico (clorhexidina), dos días antes de la cirugía, y profilaxis antibiótica vía oral con amoxicilina-clavulánico 1 g/día.

Luego del análisis del caso por parte del equipo quirúrgico se decidió que era adecuado para encarar mediante este abordaje.

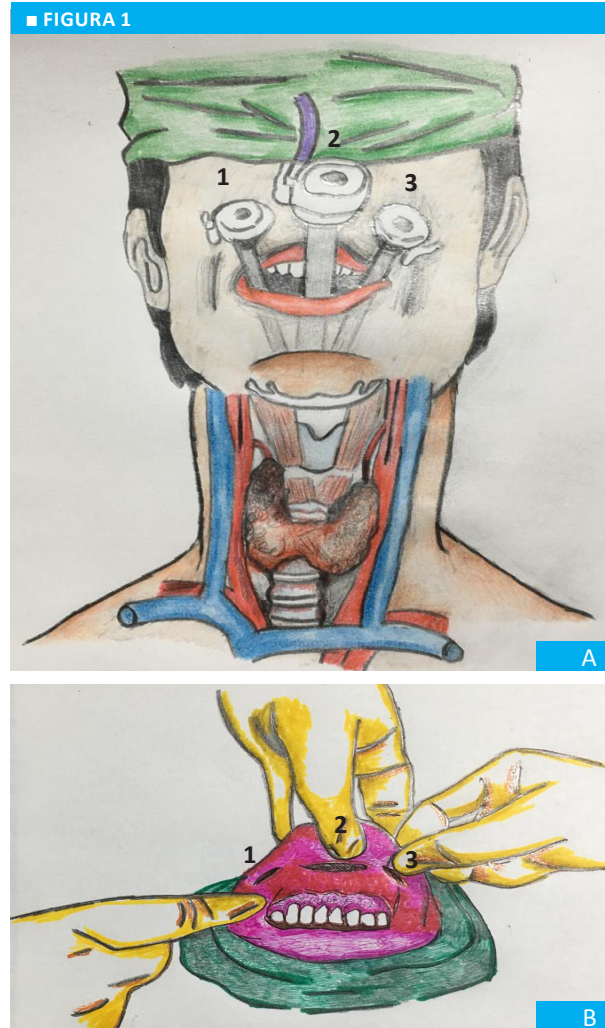
Se le explicaron a la paciente sus opciones quirúrgicas, expresando con claridad que sería el primer procedimiento que se realizaba bajo esta técnica. El consentimiento informado fue firmado luego de disipar todas las inquietudes. La paciente también prestó su conformidad por escrito para la difusión de las imágenes con fines científicos. La documentación mencionada se halla en poder de los autores.

El procedimiento se realizó el 15 de septiembre de 2018.

Se colocó a la paciente en decúbito supino, con resalto detrás de los hombros para lograr una extensión intermedia de la cabeza, fijada a la mesa quirúrgica. Se realizó lavado de cavidad oral con clorhexidina diluida. Se administró AMS intraoperatorio. Se realizó una intubación nasotraqueal con tubo 6,5 mm al cual se fijaron electrodos adhesivos para monitorización posterior mediante sistema de neuroestimulación del nervio recurrente. Se colocó adhesivo transparente para cubrir el rostro desde el labio superior previa protección ocular (crema oftálmica y protección con parches).

Se realizaron tres incisiones a nivel vestibular inferior a 1 cm del surco vestibular, una incisión central de 1 cm y dos incisiones laterales a nivel de los caninos de 0,5 cm de dirección vertical (Fig.1). Se realizó disección inicial con pinza de Kelly larga abordando el plano subplatismal⁵. Luego se empleó hidrodisección utilizando aguja de Veress y, por último, se confeccionaron tres túneles disecando con bujías de Hegar de diámetro progresivamente mayor desde 4 a 10 mm hasta llegar a la escotadura esternal. La colocación de los trocares (descartables con malla antideslizante) se realiza con control cervical manual palpatorio y, una vez ubicado el trocar central de 11 mm, se coloca la óptica de 30° y se continúa la colocación de 2 trocares de 5 mm bajo visión directa. Se realiza insuflación con CO₂ con una presión de 6 mm Hg y con flujo bajo.

Se intervino el plano muscular con bisturí armónico que permitió disecar, cortar y coagular los tejidos. Una vez abierto el rafe medio, se separó el lóbulo izquierdo de los músculos pretiroideos homolaterales hasta visualizar la vaina carotídea. Mediante un punto percutáneo con seda 2/0, estos se retrajeron para obtener mejor exposición y visión del lóbulo. Se seccionó el istmo, posteriormente los vasos del polo superior y luego se realizó una disección cefalocaudal para identificar las glándulas paratiroides. Luego, haciendo uso de la visión directa magnificada y el equipo de neuromonitorización intraoperatoria (Equipo C2 para monitoriza-



A: Paciente en posición con trocares colocados en vestíbulo inferior. 1 y 3, trocares laterales de 5 mm. 2, trocar central de 10 mm
B: Incisiones a nivel del vestíbulo inferior. 1 y 3, incisiones vestibulares laterales de 5 mm. 2, incisión central vestibular de 10 mm

ción intraoperatoria para cirugía tiroidea con electrodo tipo select de 32 mm, estimulador concéntrico bipolar y estimulador continuo de silicona tipo Delta), se obtuvieron datos gráficos y sonoros que permitieron la identificación del nervio laríngeo recurrente izquierdo y constatar su indemnidad. Bajo su visión directa se completó la lobectomía izquierda y se introdujo el lóbulo en una bolsa de extracción que se retira por el puerto de 10 mm. La congelación intraoperatoria informó bocio coloide. Se controló adecuadamente la hemostasia.

Por último se colocó vendaje compresivo a nivel submentoniano.

El tiempo quirúrgico fue 180 minutos y el sangrado intraoperatorio de 40 cm³.

La paciente evolucionó favorablemente en el posoperatorio inmediato, tolerando dieta líquida ya a las 6 horas. Luego progresó a dieta general en el primer día (Fig. 2). Se manejó la analgesia con AINE. Pre-

■ FIGURA 2



Paciente en el primer día posoperatorio

sentó un hematoma de aproximadamente 1 cm a nivel mentoniano y leve edema cervical. No presentó alteraciones en el tono o timbre de voz. Se le otorgó el alta nosocomial al 2° día posoperatorio solo como medida precautoria tratándose del primer paciente. Fue con-

trolada en consulta externa al 7° día posoperatorio con excelente evolución.

Consideramos de fundamental importancia el seguimiento estricto de los criterios de inclusión que, según las últimas recomendaciones del Dr. Anuwong, son los siguientes⁶:

- Diámetro glandular menor de 10 cm.
- Volumen tiroideo estimado por ecografía menor de 45 mL.
- Nódulos sintomáticos benignos de 6 cm o menores.
- Lesiones nodulares con resultado de PAF Bethesda III o IV.
- Cáncer diferenciado de tiroides menor de 3 cm sin extensión extratiroidea.
- Paciente interesado en resultados estéticos.

En este caso fue posible aplicar la técnica TOETVA en forma segura y con buenos resultados. Permitió una recuperación temprana de la paciente (que no presentó alteraciones sensitivas sino solo hematomas leves en el área quirúrgica), sin cicatrices en el cuello, y alimentación inmediata. Las incisiones de la región vestibular cicatrizaron favorablemente al punto de que, a la semana de la cirugía, casi no se identificaban.

■ ENGLISH VERSION

Traditional thyroid surgery is performed through the Kocher incision. Yet, the surgical approach has been modified over the past 20 years in order to minimize, prevent or avoid neck scarring. Thus, the gland can be removed from other sites with less pain, less bleeding, better cosmetic results and more rapid recovery. Many strategies have been attempted to achieve this target, including transaxillary (bilateral axillo-breast approach [BABA]), periareolar, retroauricular, and sublingual approaches. However, these remote accesses could not be considered minimally invasive as they involved the creation of wide dissection flaps due to the long distance between the incision and the thyroid gland.

Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) has been developed as a novel surgical technique that can be used to offer scar free thyroidectomy. In 2008, Dr. Witzel described the first transoral approach in cadavers and in a porcine model¹. A few years later, Professor Nakajo developed the transoral-video assisted neck surgery (TOVANS) through the premandibular space without carbon dioxide (CO₂) insufflation using the mechanical retraction method. In November 2015, Dr. Angkoon Anuwong published a series of 60 human cases with his novel technique, the transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach (TOETVA)². Until the date this paper was submitted, Dr. Anuwong had successfully performed more than 900 procedures³.

It is worth mentioning that the three authors of

this publication have been trained in this technique; Dr. Fernandez Ranvier, who is a pioneer in this technique in the United States⁴, was a direct trainee of Dr. Anuwong. The remaining authors were trained by Dr. Fernandez Ranvier and participated in the TOETVA hands-on Cadaver Lab during the 4th Course in Endocrinology and Endocrine Surgery held at Mount Sinai Hospital in New York City in December 2017. They are also conducting a prospective experimental study of TOETVA in porcine model at the *Bioterio de Investigaciones Médicas* of the *Hospital Nacional Profesor A. Posadas*.

The patient is a 53-year-old woman without comorbidities with a history of euthyroid left nodular goiter. On physical examination, she presented a palpable soft and mobile tumor in the left thyroid lobe with no lymph nodes in the neck. The thyroid ultrasound revealed the presence of a 40-mm solid nodule in the left lobe without ipsilateral or contralateral lesions or cervical lymph nodes. A fine-needle aspiration (FNA) biopsy of the thyroid nodule reported the presence of a colloid goiter (category II of the Bethesda system). The patient underwent direct fibrolaryngoscopy which showed normal vocal cord movement.

The patient was instructed to rinse with an antiseptic mouthwash (chlorhexidine) and took antibiotic prophylaxis with amoxicillin-clavulanic 1 g/day two days before surgery.

The case was analyzed by the surgical team who decided thyroid surgery through this approach.

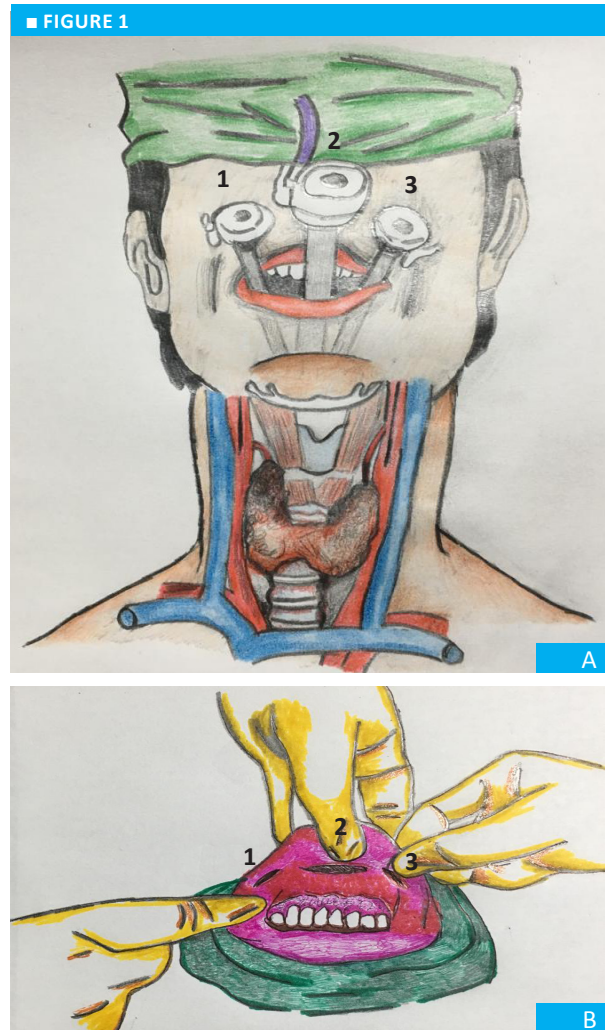
The surgical options were explained to the patient, and the fact that this would be the first time that the surgical team would perform this technique was clearly informed. The informed consent form was signed after all her doubts were clarified and she also gave written informed consent for the publication of the images for scientific purposes. The authors are in possession of these documents.

The procedure was performed on September 15, 2018.

The patient was positioned supine with a bump placed beneath her shoulders to assist with intermediate neck extension and adequate head support. The oral cavity was disinfected using diluted chlorhexidine solution and ampicillin/sulbactam was administered. Nasotracheal intubation was performed with a 6.5 mm tube. Electrodes were attached to the tube for neuro-monitoring of the laryngeal nerve. A transparent tape was used to cover the face from the upper lip after protecting the eyes with ophthalmic ointment and eye patches.

The procedure was initiated with a 1-cm scalpel incision in the center of the oral vestibule just above the inferior labial frenulum and two 0.5 cm incisions lateral to the canine teeth, with a vertical direction (Fig. 1). A large-sized Kelly clamp was passed through the first incision for the initial dissection following the subplatysmal plane of dissection⁵. A Veress needle was introduced for hydrodissection. Finally, three tunnels were created using Hegar dilators of progressively increasing diameter (from 4 mm to 10 mm) until the sternal notch was reached. Disposable trocars with anti-slip design were inserted while the neck was palpated to check correct positioning. Once the 11-mm central trocar was positioned, a 30° scope was inserted and two 5-mm trocars were placed under direct vision. Carbon dioxide insufflation pressure was maintained at 6 mm Hg and at low flow rate.

Harmonic scalpel was used to dissect the muscle plane and ensure hemostasis. The strap muscles were separated in the midline and dissected off the left thyroid lobe to expose the carotid sheath. A 2/0 silk was passed transcutaneously around the strap muscles to obtain better exposure and visualization of the lobe. After the isthmus was sectioned, the superior pole was dissected and the branches of the upper pole vessels were divided and dissected downwards to identify the parathyroid glands. The left laryngeal nerve (LLN) was identified by magnified direct vision and intraoperative neuromonitoring of thyroid surgery using a C2 Nerve-Monitor device (with laryngeal electrode select of 32 mm in length, bipolar concentric stimulation probe and delta silicone electrode for continuous stimulation), which provided audio and visual feedback to ensure nerve indemnity. The left thyroid lobe was resected under direct vision of the LLN. An endobag was inserted into the 10 mm trocar and the free thyroid lobe was



A: Patient positioned with trocars placed in the inferior vestibule. 1 and 3; 5-mm lateral trocars. 2; 10-mm central trocar. B: Incisions in the inferior vestibule. 1 y 3; 5-mm lateral incisions. 2; 10-mm central incision

placed into it. The frozen section biopsy reported colloid goiter. Hemostasis was adequately controlled.

A gauze pressure dressing was placed around the chin.

Operative time was 180 minutes and blood loss was 40 cm³.

The patient evolved without complications in the immediate postoperative period, tolerating liquid diet 6 hours after surgery and oral intake on postoperative day one (Fig. 2). Analgesia was managed with non-steroidal anti-inflammatory drugs. She developed a hematoma of the chin of approximately 1 cm and mild edema of the neck but did not present abnormalities in voice tone or pitch. The patient was discharged two days after surgery to ensure the best care as this was the first procedure performed by the surgical team. She was controlled at the outpatient clinic on postoperative day seven with excellent outcome.

We consider it is of crucial importance

■ FIGURA 2



Patient on postoperative day 1

to follow the latest inclusion criteria suggested by Dr. Anuwong⁶:

- Thyroid diameter < 10 cm.
- Ultrasonographically estimated gland volume ≤45 mL.
- Symptomatic benign nodules < 6 cm.
- Thyroid nodules with category III or IV of the Bethesda system.
- Differentiated thyroid cancer < 3 cm with no tumor invasion of loco-regional tissues or structures.
- Patient interested on esthetic results.

In this case, TOETVA was safely performed with good outcomes, allowing for an early recovery of the patient who only developed mild hematomas in the surgical area but did not present pain or scars in the neck and was able to receive diet soon after surgery. Healing of the vestibular surgical incisions was favorable and the surgical wounds were almost not visible one week after surgery.

Referencias bibliográficas | References

1. Miccoli P, Materazzi G, Berti P. Natural orifice surgery on the thyroid gland using totally transoral video assisted thyroidectomy: report of the first experimental results for a new surgical method: are we going on the right direction? *Surg Endosc*. 2010; 24:957-8.
2. Anuwong A. Trans-oral endoscopic thyroidectomy vestibular approach: A series of the first 60 human cases. *World J Sur*. 2016;40:491-7.
3. Anuwong A, Yub Kim H, Dionigi G. Transoral endoscopic thyroidectomy using vestibular approach: updates and evidences. *Gland Surg*. 2017; 6(39):277-84.
4. Inabnet WB, Suh H, Fernández Ranvier G. Transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach with intraoperative nerve monitoring. *Surg Endosc*. 2017; 31(7):3030.
5. Dionigi G, Chai YJ, Tufano RP, Anuwong A, Kim HY. Transoral Endoscopic thyroidectomy via a vestibular approach: why and how? *Endocrine*. 2018; 59(2):275-9.
6. Anuwong A, Ketwong K, Jitratoom P, Sasanakietkul T, Duh QY. Safety and Outcomes of the Transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach. *Jama Surg*. 2018; 153(1):21-7.