



Inyección percutánea de etanol para el tratamiento de los nódulos tiroideos sólidos hiperfuncionantes

Sigfrido Miracle López*

Resumen

Antecedentes: El tratamiento con inyección percutánea de etanol (PEIT) ha sido utilizado por más de 15 años para tratar lesiones tiroideas tanto benignas como malignas. No conocemos datos reportados en Latinoamérica del uso del PEIT. **Métodos:** Presentamos nuestros primeros ocho procedimientos de PEIT en nódulos sólidos hiperfuncionantes. A todos los pacientes se les realizó previamente punción por aspiración con aguja delgada (PAAD o BAAF) guiada por ultrasonido; todos los nódulos fueron reportados como Clase II de la clasificación de Bethesda. El PEIT fue hecho bajo guía ultrasonográfica y se utilizó etanol al 99.57% en todos los procedimientos. El volumen total inyectado se calculó a un cm^3 por cm^3 de volumen del nódulo, dividido entre tres a cinco sesiones. **Resultados:** Se logró éxito total en seis individuos (75%) y éxito parcial en dos (25%). Todos los sujetos reportaron dolor leve a moderado que duró de 36 a 48 horas pero no impidió que los pacientes terminaran con los procedimientos. **Conclusiones:** Nuestro primer reporte muestra que el PEIT trata de manera eficaz el hipertiroidismo. Consideramos que el PEIT es una segura e infrautilizada alternativa a la cirugía y la radioterapia con I131 en individuos con adenomas sólidos tiroideos tóxicos y pretóxicos.

Palabras clave: Nódulos, tiroides, etanol, sólidos, adenomas, hiperfuncionantes, hipertiroidismo, ablación.

Summary

Background: The percutaneous ethanol injection therapy (PEIT) has been used for more than 15 years in the treatment of both benign and malignant thyroid lesions. We are not aware of PEIT reports in Latin America. **Methods:** We present eight procedures of PEIT in hyperfunctioning solid thyroid nodules. All patients previously underwent an ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy (FNAB); all nodules were reported as Class II of the Bethesda system. The PEIT was performed under ultrasound guidance and 99.57% ethanol was used in all procedures. The total volume injected was one cm^3 per cm^3 of thyroid volume, divided in three to five sessions. **Results:** Total remission was achieved in six people (75%) and partial remission in two (25%). All of them reported mild to moderate pain in the PEIT site that lasted between 36 and 48 hours and did not make the patients abandon their treatments. **Conclusions:** Our first report shows PEIT to be an efficacious procedure. We believe that PEIT is a safe and underused alternative to surgery and RAI in people with solid thyroid hyperfunctioning adenomas.

Key words: Nodules, thyroid, ethanol, solid, adenomas, hyperfunctioning, hyperthyroidism, ablation.

* Endocrinólogo, Coordinador de Endocrinología, Hospital Ángeles Lomas.

Correspondencia:

Dr. Sigfrido Miracle López
FACE, FACP, Hospital Ángeles Lomas.
Vialidad de la Barranca Manzana 11 Lote 1, Consultorio 590,
Colonia Valle de las Palmas, 52763,
Huixquilucan, Estado de México.
Correo electrónico: smiracle911@msn.com

Aceptado: 15-07-2015.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actamedica>

INTRODUCCIÓN

El tratamiento con inyección percutánea de etanol (PEIT) ha sido utilizado por más de 15 años para tratar lesiones tiroideas tanto benignas como malignas.^{1,2} Existen numerosas aplicaciones y sus efectos benéficos han sido probados en lesiones sólidas y quísticas en glándulas endocrinas.³ El PEIT fue propuesto inicialmente en 1990 por Livraghi y colaboradores⁴ como una herramienta terapéutica novedosa para el tratamiento de los nódulos tiroideos autónomos, con la ventaja de ser un procedimiento ambulatorio. Un metaanálisis de 11 estudios realizados entre 1990 y 1995³ reportó 394 pacientes con nódulos tiroideos sólidos, solitarios, hiperfuncionantes (tóxicos y pretóxicos) tratados con PEIT. Se logró remisión total (definida como normalización de los niveles de hormonas tiroideas y de la hormona estimuladora de la tiroides

[TSH]) en el 68 a 100% de los nódulos pretóxicos y 50 a 89% de los nódulos tóxicos. Estudios más recientes^{5,6} han cuestionado la eficacia del PEIT para tratar nódulos sólidos. A nuestro mejor conocimiento, no hay datos reportados de experiencia previa en Latinoamérica con el uso del PEIT para el tratamiento de nódulos tiroideos hiperfuncionantes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos nuestros primeros ocho procedimientos de PEIT en nódulos tiroideos sólidos hiperfuncionantes –tres tóxicos y cinco pretóxicos– en siete pacientes mexicanos, seis mujeres y un hombre (en una persona se realizó el procedimiento en dos nódulos hiperfuncionantes diferentes). Los nódulos tóxicos se definieron por presentar hipercaptación en el gammagrama tiroideo (ya fuera con I131 o Tecnecio 99), con elevación de las hormonas tiroideas (T3 arriba de 2 ng/mL y/o T4 arriba de 14.1 µg/dL) y TSH suprimida (abajo de 0.3 mIU/L, según las guías clínicas de la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos [AACE]⁷); los nódulos pretóxicos se definieron por presentar hipercaptación en el gammagrama tiroideo (ya fuera con I131 o Tecnecio 99) con niveles de T3 y T4

normales, pero con niveles suprimidos de TSH. A todos los individuos se les realizó punción por aspiración con aguja delgada (PAAD o BAAF), y todos los reportes histopatológicos fueron Clase II del sistema de clasificación de Bethesda (*Cuadro I*).⁸ El PEIT se realizó bajo guía ultrasonográfica (SIEMENS ACUSON X700™) y se utilizó alcohol etílico desnaturalizado 40B al 99.57% (JT Baker) en todos los procedimientos. El volumen total inyectado se calculó a un cm³ de etanol por cm³ de volumen nodular, dividido entre tres a cinco sesiones. El volumen nodular se calculó utilizando la ecuación: $V = \pi abc/6$, en donde “V” es el volumen, “a” es el diámetro máximo, y “b” y “c”, los otros dos diámetros perpendiculares.⁹⁻¹¹ Se consideró remisión total la normalización de los niveles de T3, T4 y TSH, y remisión parcial, la normalización de los niveles de T3 y T4, pero con TSH por debajo de 0.3 mIU/L.

RESULTADOS

De los ocho nódulos hiperfuncionantes, se logró remisión total (definida como normalización de los niveles de T3, T4 y TSH) en seis (75%) y remisión parcial (normalización

Cuadro I. Demografía, diagnóstico inicial y resultados de la BAAF.

Paciente	Sexo	Edad	Diagnóstico inicial	BAAF
1	F	75	Adenoma tóxico	Nódulo folicular benigno (Clase II)
2	F	40	Adenoma pretóxico	Nódulo adenomatoso (Clase II)
3	F	51	Adenoma pretóxico	Bocio multinodular (Clase II)
3	F	51	Adenoma pretóxico	Bocio multinodular (Clase II)
4	M	19	Adenoma tóxico	Nódulo folicular benigno (Clase II)
5	F	64	Adenoma pretóxico	Nódulo folicular benigno (Clase II)
6	F	26	Adenoma tóxico	Nódulo adenomatoso (Clase II)
7	F	45	Adenoma pretóxico	Nódulo adenomatoso (Clase II)

Cuadro II. Pruebas de función tiroidea antes y después de la ablación.

Paciente	TSH pre (en mIU/L)	TSH post (en mIU/L)	T3 pre (en ng/dL)	T3 post (en ng/mL)	T4 pre (en ug/dL)	T4 post (en ug/dL)
1	0.02	0.04	2.49	1.72	14.98	13.1
2	0.25	0.74	1.10	1.03	6.7	6.5
3	0.23	0.48	0.86	0.72	7.02	6.91
3	0.23	0.48	0.86	0.72	7.02	6.91
4	0.02	0.26	2.11	1.51	10.58	6.48
5	0.01	0.4	1.21	0.78	6.36	5.6
6	0.025	1.29	2.19	1.00	10.31	5.85
7	0.11	1.65	1.36	1.16	10.24	7.77

Cuadro III. Complicaciones de los procedimientos.

Paciente	Complicaciones leves	Complicaciones serias
1	S (1)	S (3)
2	S (1)	N
3	S (1)	N
3	S (1)	N
4	S (1) (2)	N
5	S (1)	N
6	S (1)	N
7	S (1)	N

(1) Dolor leve a moderado de 36 a 48 horas de duración. (2) Extravasación de etanol al músculo ECM ipsilateral. (3) Espasmo laríngeo que requirió de uso de esteroides y vigilancia en urgencias.

de los niveles de T3 y T4, pero con TSH por debajo de 0.3 mIU/L en dos (25%) (Cuadro II). De los adenomas tóxicos, uno logró remisión total (33%) y dos, remisión parcial (66%). De los adenomas pretóxicos, todos lograron remisión total (100%). Las complicaciones más frecuentes fueron edema y dolor en el sitio de la inyección, los cuales duraron entre 36 y 48 horas y no ocasionaron que los pacientes abandonaran el tratamiento; un sujeto sufrió espasmo laríngeo que debió ser tratado con esteroides intravenosos y revirtió completamente a los 30 minutos, y un individuo tuvo extravasación del etanol al músculo esternocleidomastoideo (EMC) ipsilateral (Cuadro III).

DISCUSIÓN

Por más de dos décadas se ha utilizado el PEIT de nódulos tiroideos sólidos con resultados mixtos en la función y el tamaño nodular. Nuestro primer reporte muestra que el PEIT trata con éxito el hipertiroidismo subyacente, obteniéndose remisión total en 75% de los casos (100% cuando se trata de nódulos pretóxicos) y remisión parcial en el restante 25%. Aunque el tratamiento de los nódulos tiroideos sólidos con ablación por radiofrecuencia (RFA) y

con rayo láser ha sido muy exitoso,⁹⁻¹³ en países donde esta tecnología no está disponible (como en los países de América Latina e, incluso, Canadá y los Estados Unidos), el PEIT es una alternativa bien probada, segura, subutilizada y más económica a la cirugía y el yodo radioactivo (RAI) para pacientes con adenomas tiroideos tóxicos y pretóxicos.

REFERENCIAS

1. Yasuda K, Ozaki O, Sugino K et al. Treatment of cystic lesions of the thyroid by ethanol instillation. *World J Surg.* 1992; 16: 958-961.
2. Verde G, Papini E, Pacxella C et al. Ultrasound guided percutaneous ethanol injection in the treatment of cystic thyroid nodules. *Clin Endocrinol (Oxf).* 1994; 41: 719-724.
3. Bennedbaek FN, Karstrup S, Hegedüs L. Percutaneous ethanol injection therapy in the treatment of thyroid and parathyroid diseases. *Eur J Endocrinol.* 1997; 136: 240-250.
4. Livraghi T, Ferrari C, Bergonzi M et al. Treatment of autonomous thyroid nodules with percutaneous ethanol injection: preliminary results. *Radiology.* 1990; 175: 827-829.
5. Baek JH, Lee JH, Valcavi R, Pacella CM, Rhim H, Na DG. Thermal ablation for benign thyroid nodules: radiofrequency and laser. *Korean J Radiol.* 2011; 12 (5): 525-540.
6. Kim YJ, Baek JH, Ha EJ, Lim HK, Lee JH, Sung JY et al. Cystic versus predominantly cystic thyroid nodules: efficacy of ethanol ablation and analysis of related factors. *Eur Radiol.* 2012; 22 (7): 1573-1578.
7. Baskin HJ, Cobin RH, Duick DS, Gharib H, Guttler RB, Kaplan MM et al; American Association of Clinical Endocrinologists. American Association of Clinical Endocrinologists' medical guidelines for clinical practice for the evaluation and treatment of hyperthyroidism and hypothyroidism. *Endocr Pract.* 2002; 8 (6): 457-469.
8. Cibas ES, Ali SZ; NCI Thyroid FNA State of the Science Conference. The Bethesda system for reporting thyroid cytopathology. *Am J Clin Pathol.* 2009; 132: 658-665.
9. Jeong WK, Baek JH, Rhim H, Kim YS, Kwak MS, Jeong HJ et al. Radiofrequency ablation of benign thyroid nodules: safety and imaging follow-up in 236 patients. *Eur Radiol.* 2008; 18: 1244-1250.
10. Baek JH, Kim YS, Lee D, Huh JY, Lee JH. Benign predominantly solid thyroid nodules: prospective study of efficacy of sonographically guided radiofrequency ablation versus control condition. *AJR Am J Roentgenol.* 2010; 194: 1137-1142.
11. Sung JY, Kim YS, Choi H, Lee JH, Baek JH. Optimum first-line treatment technique for benign cystic thyroid nodules: ethanol ablation or radiofrequency ablation? *AJR Am J Roentgenol.* 2011; 196: W210-W214.
12. Baek JH, Moon WJ, Kim YS, Lee JH, Lee D. Radiofrequency ablation for the treatment of autonomously functioning thyroid nodules. *World J Surg.* 2009; 33: 1971-1977.
13. Baek JH, Kim YS, Lee D, Huh JY, Lee JH. Benign predominantly solid thyroid nodules: prospective study of efficacy of sonographically guided radiofrequency ablation versus control condition. *AJR Am J Roentgenol.* 2010; 194: 1137-1142.