

INVESTIGACIÓN BÁSICA O CLÍNICA

ESTABILIZACIÓN QUIRÚRGICA DE LA BASE DE LA LENGUA EN EL SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO. NUESTRA EXPERIENCIA

M. J. NAYA, E. A. VICENTE, J. ASÍN*, P. GARGALLO*

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET. ZARAGOZA.

*DEPARTAMENTO DE MÉTODOS ESTADÍSTICOS. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA.

RESUMEN

Muchas son las técnicas quirúrgicas utilizadas en el síndrome de la apnea obstructiva del sueño. El tratamiento quirúrgico sobre la base de la lengua y la hipofaringe incluye técnicas como la glosectomía, la tirohoidopexia, la osteotomía mandibular de avance de los tubérculos geni o el avance mandibular; todas ellas técnicas con mucha morbilidad. En el presente estudio se

evalúa la efectividad de un tratamiento mínimamente invasivo: la estabilización quirúrgica de la base de la lengua. Doce pacientes varones con S.A.O.S. fueron seleccionados mediante examen físico, cefalometría y fibrolaringoscopia, e intervenidos quirúrgicamente. Los resultados preliminares muestran la eficacia de esta nueva técnica quirúrgica.

PALABRAS CLAVE: Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño. S.A.O.S. Obstrucción basilingual. Estabilización de la lengua.

ABSTRACT

SURGICAL TONGUE-BASE SUSPENSION FOR OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME. OUR EXPERIENCE

There are a lot of techniques involves to surgical treatment of the Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Surgical treatments of tongue-base and hypopharyngeal collapse include glossectomy, hyoid suspension, mandibular osteotomy with genioglossal advancement and maxillary-mandibular advancement. Many of these procedures are associated with extreme

morbidity. In this paper is evaluated the effectiveness of a minimally invasive technique for tongue-base suspension. The procedure was performed in 12 male patients whit O.S.A.S. that were evaluated with cephalometric and fiberoptic analysis. These preliminary results show the initial efficacy of this new surgical procedure.

KEY WORDS: Obstructive Sleep Apnea Syndrome. O.S.A.S. tongue-base suspension.

Correspondencia: Dra. M^a José Naya Gálvez. C/ Juan Cabrero nº 11, 3º izqda. 50007 Zaragoza.

E-mail: mnayag@seorl.org

Fecha de recepción: 9-1-2002

Fecha de aceptación: 2-9-2002

INTRODUCCIÓN

Como es bien conocido, en el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (S.A.O.S.), el área de colapso de la vía aérea superior (V.A.S.) más frecuente es a nivel velofaríngeo, pero la situación más habitual es una obstrucción mixta conjunta de esta zona con la base de la lengua¹. Cirugías como la adenoidectomía, amigdalectomía o cirugía nasal solucionan colapsos de la V.A.S. a otros niveles.

La resección parcial del paladar y las distintas técnicas de uvulopalatofaringoplastia surgen como tratamiento eficaz en la situación de colapso a nivel velopalatino; con una tasa media de éxitos del 50 al 66% al utilizar protocolos de selección de candidatos². Precisamente la necesidad del uso de estos protocolos surge al considerar esta cirugía contraindicada en sujetos que presentan colapso caudal al paladar blando, es decir, en la región basilingual³. Son los grupos IIB y III de la clasificación realizada por Fujita y modificada por Biurrun⁴. En dichos pacientes se puede asegurar un fracaso con la aplicación aislada de una U.P.P.P., planteándose la necesidad de C.P.A.P. o la cirugía de la base de la lengua.

Varias son las técnicas utilizadas en esta zona obstructiva con el objetivo de aumentar el espacio aéreo posterior. Se ha actuado sobre la base de la lengua⁵; sobre la estructura ósea de la mandíbula (osteotomía mandibular de avance de los tubérculos geni)⁶; o sobre el hioides (tirohioidopexia)⁷. También se ha utilizado el avance bimaxilar en pacientes con importantes desproporciones óseas faciales⁸. Todas ellas son cirugías cruentas y agresivas.

Tras utilizar en nuestro Servicio, estas técnicas durante los últimos años, presentamos un método quirúrgico novedoso y con excelentes resultados: la estabilización anterior de la base de la lengua.

En 1998, esta técnica fue presentada en la Reunión Americana de la *Academy of Otolaryngology Head and Neck Surgery* en San Antonio. Ha sido utilizada en algunos países (EE.UU., Israel) pero no se ha prodigado mucho.

Está diseñada para evitar la caída de la base de la lengua cuando el paciente duerme en decúbito supino. Surge como sustitución de la osteotomía mandibular de avance de los tubérculos geni.

Nuestro hospital, pionero en esta técnica en España, presenta los resultados obtenidos en los doce primeros casos intervenidos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población

Partimos de una población inicial de 75 pacientes, diagnosticados de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño según protocolo de la ASDA (Asociación Americana de Enfermedades del Sueño), utilizado en nuestro Servicio con ligeras modificaciones.

De esta población, tomamos una serie de doce pacientes que presentaban un colapso caudal al paladar blando, asociado o no a colapso velofaríngeo y a los que se les aplicó la estabilización de la base de la lengua.

Protocolo de estudio

Realizamos un estudio prospectivo durante los dos últimos años, partiendo de dicha población, a la que se le instauro tratamiento quirúrgico mediante estabilización de la base de la lengua, con o sin otras técnicas quirúrgicas asociadas.

Valoramos los resultados obtenidos, comparando los parámetros objetivos polisomnográficos (IAH y SaO₂ mínima), previos y posteriores al tratamiento (a los 6 meses), y subjetivos del paciente. Así como describimos las complicaciones obtenidas durante la cirugía y en el postoperatorio inmediato.

Diagnóstico de la obstrucción basilingual

A todos los pacientes se les realiza una fibrolaringoscopia y un estudio cefalométrico¹.

La maniobra de Müller, realizada siempre por el mismo investigador, nos permite evaluar el lugar de obstrucción de la V.A.S. y el grado de la misma, obteniendo el siguiente protocolo:

1.- Nivel de obstrucción: Velofaríngeo, basilingual o mixto.

2.- Grado de obstrucción:

- Grado I si el colapso es menor del 25% de la vía aérea,

- grado II, entre 26 y 50%,

- grado III, entre 51 y 75%

- y grado IV, más del 76%.

Se practica una telerradiografía craneal de perfil, incluyendo hioides y partes blandas, en espiración, con el paciente sentado, los ojos mirando al frente, los dientes en contacto y los labios relajados, para realizar el estudio cefalométrico (patológico: PAS < 10).

Se considera que la V.A.S. está obstruida a nivel de la base de la lengua cuando así lo demues-



Figura 1. Imagen quirúrgica donde se observa la disposición del atornillador y el tornillo.

tra la fibroendoscopia, la cefalometría o una combinación de ambas.

Criterios de inclusión

Pacientes con un nivel de obstrucción basilingual o mixto.

Criterios de exclusión

Quedarán excluidos del estudio:

- Pacientes con obstrucción a nivel velofaríngeo exclusivamente y con un PAS mayor de 9 mm⁹,
- macroglosias,
- anomalías en la mandíbula,
- periodontitis severa,
- pacientes que han sufrido, o son candidatos conocidos, a radioterapia de cabeza y cuello,
- y obesidad mórbida (Índice de masa corporal (IMC) > 41 Kg/m²).

Procedimiento quirúrgico

1.- Material.

El sistema utilizado consta de varios elementos:

- Un pequeño tornillo, unido a una sutura de polipropileno, que tiene un diámetro máximo de 2,8 mm y una longitud de 5,5 mm.
- Un atornillador con batería, que permite alojar el tornillo en su punta para atornillarlo al hueso.
- Una aguja especial para pasar la sutura a través de la lengua.
- Y un depresor metálico ranurado que permite ver la sutura.

2.- Técnica quirúrgica: fijación anterior de la lengua¹⁰.

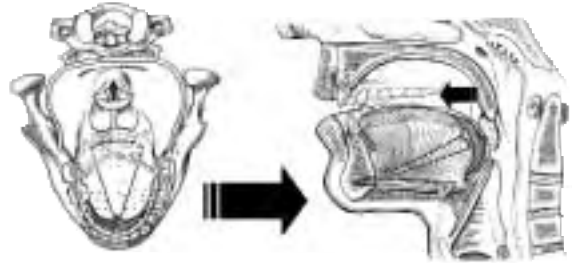


Figura 2. La sutura triangular permite avanzar la lengua hacia delante, aumentando el espacio aéreo posterior.

La técnica se realiza bajo anestesia general, con el paciente en decúbito supino e intubación nasotraqueal.

Realizamos una incisión en la mucosa situada junto a la base del frenillo lingual hasta llegar a la musculatura, visualizando los dos geniglosos. Por palpación, localizamos los tubérculos geni, lugar donde insertaremos el tornillo.

Introducimos el atornillador eléctrico por la incisión, formando un ángulo de 90 grados con la mandíbula, penetrando en el suelo de la boca por detrás de los orificios de los conductos de Wharton (Fig.1). Posteriormente, lo conectamos hasta que se introduce el tornillo en el hueso. Realizamos el camino inverso evitando cualquier torsión del tornillo o del hilo.

Levantando la lengua, pasamos la aguja a través del espesor de la misma, hasta llegar a medio camino entre el agujero ciego y el valle glosopigilótico homolateral, aproximadamente a 1,5 cm de la línea media, para evitar el pedículo vasculo-nervioso. La operación se facilita con la ayuda del depresor metálico. Esta primera sutura servirá de guía para la siguiente.

Siguiendo los pasos anteriores, introducimos la aguja hasta el lado contrario de la base de la lengua, a la misma altura que la anterior, pero con uno de los cabos de polipropileno unido al tornillo. Una vez pasado, se vuelve a introducir con una aguja curva, por el espesor de la submucosa de la lengua para salir por el primer orificio realizado, en medio del lazo de poliéster que se había introducido inicialmente.

Tirando de la guía conseguimos realizar una sutura triangular de la base de la lengua (Fig. 2). Los dos cabos del polipropileno se atan, avanzando la lengua de 4 a 5 mm. Manteniendo la tensión del nudo, palpamos la base de la lengua notando una banda de tensión y una hendidura. Realizamos 5 ó 6 nudos simples y cerramos la incisión del suelo de la boca (Fig. 3).

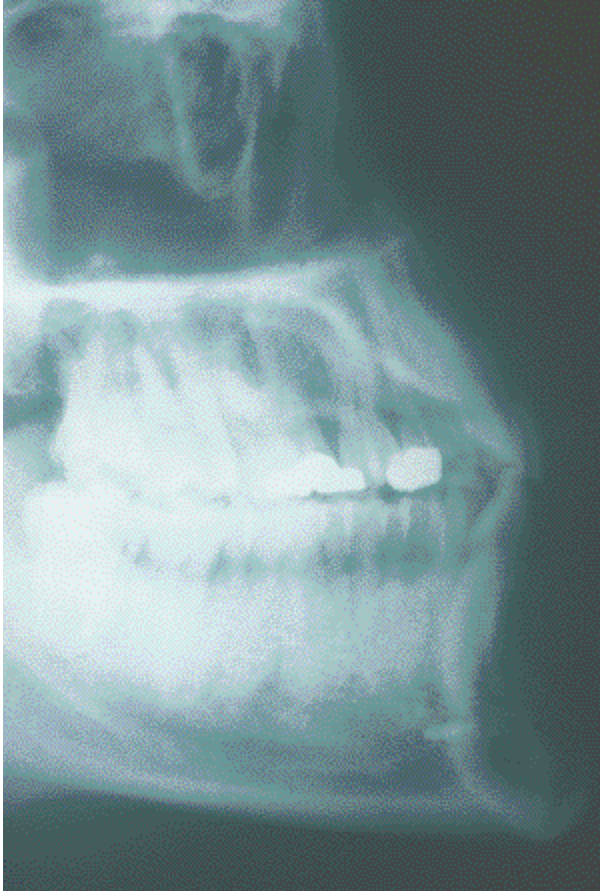


Figura 3. Telerradiografía craneal de perfil donde se muestra la inserción del tornillo en la región anterior de la mandíbula.

3.- Otras técnicas quirúrgicas asociadas

Los pacientes serán sometidos, en el mismo acto quirúrgico, a todas las técnicas necesarias para evitar el colapso de la V.A.S. allí donde éste se produzca. Éstas técnicas que se asocian a la estabilización de la base de la lengua serán, según cada caso, las siguientes (Tabla 1):

- Uvulopalatofaringoplastia o resección parcial del paladar.
- Cirugía de cornetes: luxación, turbinectomía o turbinoplastia.
- Amigdalectomía.
- Septoplastia.
- Tirohioidopexia.

Complicaciones durante la cirugía

Se valorarán los siguientes incidentes quirúrgicos:

- hemorragia
- lesión de los conductos de Wharton
- lesión del pedículo vasculo-nervioso

- y rotura de la sutura.

Complicaciones en el postoperatorio inmediato

Valoramos la presencia de alguno de estos síntomas y signos:

- edema,
- hematoma,
- e inflamación local,
- parestesia en raíces dentarias,
- dificultad para deglutir,
- dificultad para movilizar la lengua,
- trastornos de la dicción.

Curación y mejoría

Consideramos que ha existido una curación del síndrome si el paciente presenta un IAH posterior a la cirugía menor de 10^{11} ; y que ha existido una mejoría si el cociente IAH post/IAH precirugía es menor de $0,5^{1,11,12}$.

Valoración subjetiva

Se contempla, a los 6 meses de la cirugía, la valoración subjetiva del paciente y de su pareja, según un cuestionario de calidad de vida, clasificable en muy buena, buena, regular y mala.

Análisis estadístico

El estudio descriptivo se realiza expresando los resultados de las variables cuantitativas continuas con los estadísticos de tendencia central: media; y de dispersión: desviación estándar (ED), error estándar (EE), máximo y mínimo. Para las variables cualitativas se utilizaron tablas de frecuencias y porcentajes absolutos.

En los estudios polisomnográficos, con variables cuantitativas (IAH y SaO_2), se aplicó el test de contraste de hipótesis para medias "t de Student" para datos pareados, al considerar el efecto global de todo el tratamiento quirúrgico aplicado. Además, el análisis estadístico permite valorar el efecto aislado de la suspensión de la base de la lengua; para ello se establece un modelo lineal general resuelto por tabla ANOVA, comparando esta serie de doce pacientes con la población inicial constituida por 75 enfermos de S.A.O.S.¹³.

Las variables utilizadas en la valoración subjetiva del paciente son cualitativas, para su análisis se utilizará un modelo loglineal.

En todos los test utilizados, se consideró la significación estadística si ésta era inferior al 5% ($p < 0,05$).

Tabla 1: Técnicas quirúrgicas realizadas, asociadas a la estabilización de la base de la lengua

Caso	IMC	IAH pre	SaO ₂ pre	Técnica quirúrgicas	IAH post	SaO ₂ post	Valoración subjética
1	26,4	32	95	UPPP + Turb	3	95	MB
2	36,7	60	70	UPPP + Septo + Turb+Amig	10	89	B
3	26,7	30,2	86	UPPP + Turb	4	90	B
4	28,7	59,3	61	UPPP + Septo	39,7	77	MB
5	29,6	30	73	UPPP + Tiroh + Amig +Turb	0	91	MB
6	30,4	38	80	UPPP	8	88	MB
7	29	41,1	75	UPPP + Septo + Turb	2	92	MB
8	25,1	58	90	UPPP + Septo + Turb + Amig	12	91	MB
9	29,7	76	81	Tiroh + UPPP	15	89	B
10	30,4	64	28	UPPP + Turb	11	89	B
11	28,2	45	86	UPPP + Amig + Septo	15	91	MB
12	35	40	81	UPPP + Tiroh	10	90	B

UPPP= uvulopalatofaringoplastia. Turb= cirugía de cometas (turbinectomía, luxación de comete o turbinoplastia). Septo= septoplastia. Amig= Amigdalectomía. Tiroh= tirohoidopexia. IMC= índice de masa corporal. IAH= índice de apnea-hipopnea. MB= muy buena. B= buena.

RESULTADOS

Nuestra población estaba constituida por doce pacientes diagnosticados de S.A.O.S., todos ellos varones, cuya edad media era de 48,9±9,7 años, con una media de IMC de 29,27±3,1, y un valor medio en la escala de Epworth de 13,7±4,29.

Las cirugías a las que fueron sometidos estos pacientes se representan en la tabla 1.

Maniobra de Müller

Mediante la rinofibrolaringoscopia observamos que en todos los casos estudiados existía una obstrucción a nivel basilingual asociada a colapso a nivel velofaríngeo, salvo en tres pacientes del estudio, en los cuales sólo se apreció obstrucción velopalatina (pacientes n° 4, 6 y 10).

La obstrucción velofaríngea fue de grado II en tres pacientes; en otros tantos, resultó ser de grado III; y en cinco, de grado IV, encontrándose un solo caso con un colapso a este nivel menor del 25% (Fig. 4).

Respecto a la obstrucción basilingual, aparecieron cinco pacientes con grado I; dos, con grado II; dos, con grado III y, en ningún caso, fue de grado IV. Como se ha citado previamente, tres de los pacientes del estudio no presentaron obstrucción basilingual desde un punto de vista endoscópico (Fig. 4).

Estudio cefalométrico

Los resultados cefalométricos de estos pacientes quedan expuestos en la tabla 2.

Queremos resaltar que los pacientes número 4, 6 y 10, según dicha tabla, presentan un PAS menor de 10 mm. Éstos son los tres pacientes en los que, mediante la maniobra de Müller, no constatamos obstrucción a nivel basilingual, pero sí desde un punto de vista radiológico.

Relación entre IAH antes y después de la cirugía

Con nuestro procedimiento quirúrgico, tratando

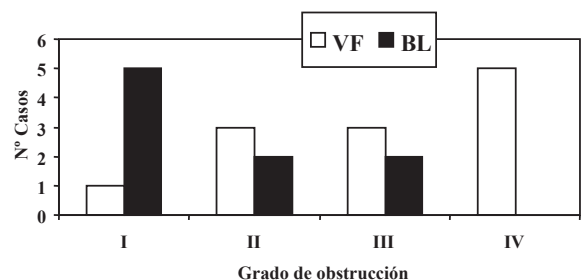


Figura 4. Distribución de la muestra según lugar (VF: velofaríngeo. BL: basilingual) y grado de obstrucción (I, II, III, IV) de la vía aérea superior. n=12.

globalmente el problema y actuando en todos los puntos de colapso, obtuvimos una reducción estadísticamente significativa ($p < 0,0001$) de la media del IAH postoperatorio respecto del preoperatorio ($47,8 \pm 4,37$ v.s. $10,8 \pm 2,99$).

Relación entre SaO₂ antes y después de la cirugía

De igual forma, obtuvimos un aumento estadísticamente significativo ($p < 0,05$) de la media de la saturación mínima de oxígeno después de la cirugía, respecto a los valores previos ($75,5 \pm 5,07$ v.s. $89,3 \pm 1,24$).

Curación y mejoría

Obtuvimos una curación en el 58% de la serie y mejoría en la totalidad de los pacientes intervenidos (Tabla 1).

Efecto aislado de la estabilización de la base de la lengua

Considerando la población general¹³, en la valoración de la mejoría del paciente (I.A.H. post/I.A.H. pre), la covariable "estabilización de la base de la lengua" es "no significativa" ($p = 0,873$), es decir, que no hay diferencias en cuanto a la mejoría respecto a sujetos en los que no fue necesaria dicha intervención. Esto podría interpretarse como una buena elección quirúrgica puesto que conseguimos, al aplicar a un paciente dicha técnica, porque estaba dentro de nuestros criterios de inclusión, una mejoría similar a la que consigue otro paciente al que no se le aplica porque no la requiere.

De igual manera, cuando estudiamos su efecto sobre la saturación arterial de oxígeno (SaO₂ post – SaO₂ pre), comprobamos que, en general, tampoco hay diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,194$) al aplicar esta técnica, respecto a sujetos donde no era necesaria; realizando la misma interpretación que en el párrafo anterior.

Valoración subjetiva del paciente a los 6 meses

El 58% de los pacientes de nuestro estudio y sus parejas presentaron una valoración subjetiva de su estado "muy buena". Para el 41,6% era "buena" y no encontramos ningún paciente con una valoración "mala" o "regular" (Tabla 1).

Complicaciones durante la cirugía

Durante la cirugía no apareció en ninguno de

Tabla 2: Hallazgos cefalométricos¹⁴

Caso	SNA	SNB	MP-H	PNS-P	PAS
1	81	85	19	40	7
2	86	83	16	33	12
3	82	79	22	37	15
4	81	79	37	39	5
5	87	86	32	48	7
6	78	73	35	43	5
7	83	82	27	35	18
8	83	84	26	48	9
9	78	74	32	32	8
10	82	77	28	45	5
11	79	78,5	36	40	4
12	83	79	39	45	5
Valores normales ^{15,16}	$82 \pm 2^\circ$	$80 \pm 2^\circ$	$15,4 \pm 3$ mm	37 ± 3 mm	11 ± 1 mm

SNA= maxilar a base de cráneo. SNB= mandíbula a base de cráneo.
MP-H= distancia del hioides al plano mandibular. PNS-P= longitud del paladar blando. PAS= espacio aéreo posterior.

los casos hemorragia, lesión de los conductos de Wharton, ni lesión del pedículo vásculo-nervioso.

En tres ocasiones se produjo la rotura de la sutura. En dos de ellas al realizar el anudado de los cabos del polipropileno y, en otro caso, la aguja curva atravesó el bucle de la guía, partiéndola.

Complicaciones del postoperatorio inmediato

En nuestra serie, en ningún enfermo hubo complicaciones locales relevantes en la base de la lengua, todas las obtenidas estaban localizadas en la zona de la incisión. En un solo paciente apareció edema sublingual, que se solucionó en dos días. Otro presentó un hematoma en dicha área, que también se resolvió en pocos días. Y en un caso apareció infección de la zona.

Ningún enfermo presentó parestesias en las raíces dentarias.

Dos de nuestros pacientes presentaron, en los días inmediatos a la cirugía, dificultad para mover la lengua, fundamentalmente, para llevar la punta al área del trígono retromolar. Esta situación se solucionó en pocos días.

Un paciente presentó reflujo de líquido al alimentarse, días posteriores a la intervención, y en dos casos más, hubo dificultad para deglutir que se solucionó en cuatro o cinco días. Sin embargo,

en ninguno de los pacientes se constató, objetiva o subjetivamente, dificultad para deglutir, pasado el postoperatorio inmediato.

Ninguno presentó alteraciones en la dicción o en el lenguaje.

La media de estancia hospitalaria para el total de la población estudiada fue de $4,8 \pm 1,9$ días, destacando que en los dos casos en los que se practicó exclusivamente la estabilización de la base de la lengua, o asociada sólo a tirohiodopexia, los pacientes fueron dados de alta hospitalaria al tercer día de la cirugía.

Comparación de la estabilización de la base de la lengua con la osteotomía mandibular de avance de los tubérculos geni (O.M.A.)

Comparamos pacientes intervenidos de O.M.A. ($n=10$) de la población general con la serie de 12 pacientes con estabilización de la base de la lengua, observando que no existen diferencias estadísticamente significativas respecto a la mejoría de la enfermedad (I.A.H. post/I.A.H.pre).

DISCUSIÓN

En el presente estudio, con nuestro procedimiento, todos los pacientes intervenidos mejoraron o curaron el S.A.O.S. Deberíamos preguntarnos si esto se debe a la estabilización de la base de la lengua (E.B.L.) o es consecuencia del resto de las técnicas quirúrgicas aplicadas.

Dado que la obstrucción a nivel velofaríngeo se produjo en todos ellos, se les aplicó una cirugía sobre el paladar, con lo que se actúa en la zona que presenta unos grados mayores de colapso (la mayoría son grados II, III y IV (Fig. 4), al igual que ocurre en otros estudios¹.

En todos existía una obstrucción a nivel basilingual por lo que consideramos que una actuación exclusivamente a nivel velofaríngeo, sin solucionar el colapso basilingual, es insuficiente para mejorar el síndrome.

Para estudiar la relevancia que sobre esta mejoría tiene la E.B.L., comparamos esta serie de 12 casos con el resto de la población general de S.A.O.S., intervenidos quirúrgicamente, a los que no se les aplicó dicha técnica¹³. La estadística permite evaluar el efecto aislado de la E.B.L. observando que no hay diferencias respecto a sujetos en los que no fue necesaria dicha intervención. Esto podría interpretarse como una buena elección quirúrgica. Conseguimos, aplicando la E.B.L. a un paciente que cumple nuestros criterios de inclu-

sión, una mejoría similar a la que obtiene otro enfermo al que no se le aplica, porque no la requiere.

Pocas fueron las complicaciones acontecidas durante la técnica quirúrgica. La lesión de los conductos de Wharton y del pedículo (vascular y nervios lingual e hipogloso) es difícil si se conoce bien la anatomía de la zona. La rotura de la sutura ocurrió en tres ocasiones. Creemos que es importante mantener la tensión y la dirección de las suturas constantes durante el anudado del polipropileno. De todo ello podemos concluir que la estabilización de la base de la lengua es una técnica quirúrgica fácil de aplicar, que no presenta importantes complicaciones^{10,14}.

La mayor dificultad de este método radica, no en la técnica, sino en la dificultad de selección de los candidatos. Hay que realizar un exhaustivo estudio del área basilingual, con la fibrolaringoscopia (exploración general, maniobra de Müller, Valsalva, protracción mandibular,...) y la cefalometría. Así como la imposibilidad para cuantificar el avance. El adelantamiento óptimo será de 0,5-1 cm.; otras correcciones pueden producir edema de lengua o dolor en la zona. Trabajos realizados con perros postmortem en E.E.U.U., a los que se les aplicó esta técnica, objetivaron que aunque con el tiempo el polipropileno se reabsorbe, la fibrosis que se produce mantiene la posición de la lengua¹⁰.

Los problemas acontecidos en el postoperatorio inmediato son habitualmente secundarios al anudado del polipropileno bajo la lengua. Hay que verificar que el nudo está completamente enterrado en la mucosa. Pocas fueron las complicaciones postoperatorias obtenidas, al igual que ocurre con otros autores; así De Rowe describe un caso de hematoma de suelo de boca, un quiste del suelo y dos infecciones locales de entre 14 casos a los que se les aplicó esta técnica¹⁰ y Woodson describe un caso de movilización dentaria y cuatro sialoadenitis de entre 20 pacientes intervenidos¹⁴.

La ventaja principal de esta técnica es el ser poco invasiva y de rápida ejecución. Supone una corta estancia hospitalaria, si la técnica se realiza sin asociar a otras cirugías del S.A.O.S. Además no se modifica la estética facial, como podría ocurrir con la osteotomía mandibular de avance de los tubérculos geni. Es un proceso reversible y puede combinarse con otras técnicas, tales como la tirohiodopexia, para favorecer más la ampliación de la vía aérea a nivel basilingual, aumentando el espacio aéreo posterior.

Como inconvenientes hay que mencionar que el coste del instrumental puede resultar elevado si se considera su precio en valores absolutos. Sin

embargo, el coste total del procedimiento no lo es si consideramos la corta estancia hospitalaria que supone y, por otro lado, el ahorro que supone evitar el uso diario de la C.P.A.P.

En conclusión, esta técnica surge como sustitución de otras, como la osteotomía mandibular de avance de los tubérculos geni⁶, para solucionar el colapso a nivel basilingual. Una vez comparado el efecto de estas dos técnicas y observando que no hay diferencias estadísticamente significativas entre ellas, podemos aceptar que será conveniente el uso de la E.B.L. porque supone una técnica más fácil de aplicar y con menor morbilidad.

CONCLUSIONES

- La estabilización quirúrgica de la base de la lengua es una técnica que surge como sustitución de la osteotomía mandibular de avance de los tubérculos geni.

- El principal objetivo es impedir la caída de la lengua cuando el paciente está dormido en decúbito supino.

- Pretende evitar los fracasos de la U.P.P.P. en aquellos pacientes que presentan una obstrucción caudal al paladar, es decir, en el área basilingual.

- Es un método mínimamente invasivo, de fácil aplicación y que presenta escasas complicaciones.

REFERENCIAS

- 1.- Naya MJ, Vicente E, Llorente E, Marín C, Damborenea J. Valor predictivo de la maniobra de Müller en el Síndrome de Apnea Obstruktiva de Sueño. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2000;51:40-45.
- 2.- Shepard JW. Uvulopalatopharyngoplasty for treatment of obstructive sleep apnea. *Mayo Clin Proc* 1990;65:1260-1267.
- 3.- Biurrun O, Morelló A, Traserra J. Cirugía palatofaríngea. Estudio de su efectividad en el tratamiento del Síndrome de Apneas Obstruktivas durante el Sueño. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1997;48:363-374.
- 4.- Fujita S. Pharyngeal surgery for obstructive sleep apnea syndrome. En: Fairbanks DNF, Fujita S, Ikekatsu T, Simmons FB, eds. Snoring and obstructive sleep apnea. New York: Raven Press; 1987;101-67.
- 5.- Woodson BT, Fujita S. Clinical experience with lingualplasty as par of the treatment of severe obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;107:40-48.
- 6.- Chabolle F, Sequer C, Lachiver X, Flury B, Pandraud L, Azan L. Nouvelle technique de transposition génienne dans le traitement chirurgical du syndrome d'apnée du sommeil. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1995;112:164-168.
- 7.- Riley RW, Powell NB, Guilleminault C. Obstructive sleep apnea and the hyoid: A revised surgical procedure. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994;111:717-721.
- 8.- Hockban W, Brandenburg U, Peter JH. Surgical treatment of obstructive sleep apnea by maxillomandibular advancement. *Sleep* 1994;17:624-629.
- 9.- Riley R, Guilleminault C, Powell N, Blair Simmons F. Palatopharyngoplasty failure, cephalometric roentgenograms, and obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1985;93:240-244.
- 10.- De Rowe A, Gunther E, Fibbi A, Lehtimaki K, Wahatalo K, Maurer J, et al. Tongue-base suspension with a soft tissue-to-bone anchor for obstructive sleep apnea: Preliminary clinical results of a new minimally invasive technique. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;122:100-103.
- 11.- Navarro JJ, Luque R, Riu I, Camacho JJ, Algaba J. Nuestra experiencia en la cirugía del ronquido y el SAOS. En: Prous ed. El ronquido y la apnea del sueño. Barcelona: Prodisa, 1994;169-79.
- 12.- Fujita S, Conway W, Zoric F, Roth T. Surgical correction of anatomic abnormalities in obstructive sleep apnea syndrome: Uvulopalatopharyngoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1981;89:923-934.
- 13.- Naya MJ, Vicente E, Asín J, Gargallo P. Tratamiento multinivel en el S.A.O.S. Estudio comparativo de cuatro técnicas quirúrgicas del paladar. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2001; 53:110-120.
- 14.- Woodson BT, DeRowe A, Hawke M, Wenig B, Ross EB, Katsantonis GP. Pharyngeal suspension suture with Repose bone screw for obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;122:395-401.
- 15.- Troell RJ, Riley RW, Powell NB, Li K. Tratamiento quirúrgico de la vía hipofaríngea en respiración alterada durante el sueño. En: Coleman J. ed. Clínicas Otorrinolaringológicas de Norteamérica. 1998; 6:913-942.
- 16.- Miró N, Roca Ribas F, Prades J. Cefalometría en el diagnóstico de la roncopatía crónica. En: Quesada P, Perelló E, Lorente J. ed. Roncopatía crónica. Síndrome de apnea obstructiva del sueño. Madrid: Garsi, 1998, 169-177.