

## پالاتوپلاستی به روش رادیوفرکانس جهت کنترل خرخر

### چکیده

مژگان کیانی آسیابیر\*

هادی صمیمی اردستانی

جلال مهدیزاده

گروه گوش و حلق و بینی و جراحی سر و گردن، بیمارستان امیر اعلم، تهران

**زمینه و هدف:** خرخر عبارت است از صدای بلند تنفسی در هنگام دم در خواب که با درجات مختلفی از شدت و فرکانس بروز می‌نماید. خرخر رفتاری‌های اجتماعی و روزمره زیادی را سبب می‌شود. درمان شامل روش‌های طبی و جراحی می‌باشد. مواردی از اعمال جراحی به علت عوارض و محدودیت‌های آنها کمتر انجام می‌شود. امروزه سومنوپلاستی (radiofrequency palatoplasty) به علت تحمل‌پذیری و فقدان درد و توانایی انجام این روش تحت آنستزی لوکال در مطب و مقرون به صرفه بودن روش عالی درمان خرخر در نظر گرفته می‌شود. **روش بررسی:** تحقیق به روش non randomized prospective quasi-experimental انجام شد. ۲۸ بیمار با شکایت خرخر با شدتی که سبب مزاحمت کسانی می‌شود که با فرد در یک اتاق به سر می‌برند، با کرایتریاهای ورود به مطالعه تحت بررسی قرار گرفتند. آپنه خواب در این بیماران خفیف تا متوسط بود (به صورت غیرعینی). انرژی رادیو فرکانس در ناحیه کام نرم در قسمت میانی و طرفین به کار برده شد. یافته‌ها: ۲۱ بیمار تحت یک بار درمان و هفت بیمار تحت دو بار درمان قرار گرفتند. متوسط سن بیماران ۴۷ سال ( $SD=10/7$ ) با طیف ۶۵-۲۵ سال بود. ۵۷٪ بیماران مرد بودند. متوسط BMI ۲۹ بود ( $SD=4/5$ ). پس از هفت هفته از درمان خرخر در ۷۱/۴٪ بیماران بعد از دو بار درمان یا کمتر بهبود یافت ( $p=0/005$ ). هیچگونه عارضه پایدار در رابطه با تکلم و بلع بوجود نیامد. درد و خونریزی محدود بود. اندازه زبان و ساختمان حلقی قابل مشاهده با دهان باز در ۳۴/۴٪ بیماران بهبود یافت ( $p<0/005$ ). میزان خرخر از نظر بیمار با مقیاس دیداری ۲۰ امتیازی از ۱۷/۳۹ ( $SD=3/02$ ) به ۱۱/۵ ( $SD=6/46$ ) رسید ( $p<0/005$ ). میزان خواب‌آلودگی از نظر بیمار به طور قابل توجهی کاهش یافت و بر اساسی مقیاس دیداری ۲۰ امتیازی از ۶/۸ به ۳/۹۳ رسید. **نتیجه‌گیری:** پالاتوپلاستی به روش رادیوفرکانس روش ایمن و موثر در درمان خرخر (چه از نظر بیمار و چه از نظر شخصی که با او در یک اتاق به سر می‌برد) و بهبود خواب‌آلودگی روزانه می‌باشد. هیچگونه عارضه پایدار پس از درمان بوجود نمی‌آید. به نظر می‌رسد با توجه به پاسخ مناسب اندازه زبان و ساختمان حلقی قابل مشاهده با دهان باز به درمان می‌توان از درمان چندسطحی (درمان قاعده زبان و کام نرم) به عنوان روش موثرتر استفاده نمود.

**کلمات کلیدی:** پالاتوپلاستی، خرخر، رادیوفرکانس

\*نویسنده مسئول، تهران خیابان اشرفی اصفهانی بالاتر از قلعه پونک کوچه پنجم پلاک ۱۴  
تلفن: ۰۹۱۲۲۰۹۲۶۵۱  
email: kian\_mojgan@yahoo.com

### مقدمه

خرخر (Snoring) عبارت است از صدای تنفسی بلند در هنگام دم در خواب که با درجات مختلفی از شدت و فرکانس بروز می‌نماید. ۲۵٪ از بالغین مبتلا به خرخر شبانه از خواب بلند می‌شوند و درجات خفیف‌تر خرخر ۵۰٪ مردان و ۳۰٪ خانم‌ها را درگیر می‌کند. خرخر رفتاری‌های اجتماعی و روزمره زیادی را سبب می‌شود.<sup>۱-۳</sup> تغییرات عصبی رفتاری ناشی از آن اغلب عملکرد کاری و مدرسه را تحت

تاثیر قرار می‌دهد و هوشیاری سایکوموتور کاهش می‌یابد.<sup>۴</sup> خرخر ناشی از عبور هوا از درون فارینکس است که سبب ارتعاش در کام نرم می‌شود. خرخر در اثر تنگی یا انسداد اوروفارنکس به هنگام دم در خواب ایجاد می‌شود و ممکن است از سطوح مختلف آناتومیک منشاء گرفته و به صورت متناوب یا مستمر، خفیف یا شدید باشد. عوامل مختلفی مانند بیماری‌های مختلف، وضعیت بدن هنگام خواب، اضافه وزن، استفاده از الکل و داروهای آرام‌بخش در ایجاد خرخر

هفته اول و هفتم پس از عمل ثبت می‌گردید. ۲۸ بیمار یک مرحله و هفت بیمار نیز تحت دو مرحله درمان شدند. اطلاعات وارد برنامه آماری spss ویراست ۱۳ شد و در تحلیل از آزمون‌های Wilcoxon Mann Whitney, signed ranks و ANOVA استفاده گردید.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۲۱ بیمار (۱۸ مرد و سه زن) تحت یک مرحله و هفت بیمار (سه مرد و چهار زن) تحت دو مرحله درمان قرار گرفتند. میانگین سنی  $47 \pm 10/7$  سال (۶۵-۲۵ سال) بود. ۱۴ بیمار (۵۰٪) خواب‌آلودگی و ۱۲ بیمار (۴۲/۷٪) آپنه خواب خفیف تا متوسط داشتند. هیپرتروفی تونسیل گرید یک، دو و سه به ترتیب در ۷۵٪، ۱۰/۷٪ و ۱۴/۳٪ بیماران وجود داشت. میزان BMI  $23/23-21/22$  با میانگین  $29 \pm 4/5$  بود. سه بیمار سابقه مصرف الکل به میزان یک بار در هفته و هشت بیمار  $29/6$ ٪ سابقه مصرف سیگار با میانگین pack  $11/3$ yr داشتند. پاسخ مثبت snoring از نظر همسر با مقیاس دیداری ۱۰ امتیازی بعد از دو مرحله یا کمتر درمان با  $p=0/004$  از نظر آماری معنی‌دار بود. یک بیمار  $3/6$ ٪ دارای تشدید علائم بود. هفت بیمار (۲۵٪) تغییری نداشتند و ۲۰ بیمار  $70/9$ ٪ حداقل به میزان یک stage بهبودی داشتند. پاسخ مثبت snoring از نظر بیمار با مقیاس دیداری ۲۰ امتیازی بعد از دو مرحله درمان یا کمتر از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/028$ ) و میانگین snoring scale از نظر بیمار بعد از دو مرحله درمان یا کمتر از  $17/39$  به  $11/5$  رسید. میزان پاسخ آپنه خواب و کابوس شبانه بعد از دو مرحله درمان یا کمتر معنی‌دار نبود و میزان پاسخ خواب‌آلودگی بعد از دو مرحله یا کمتر درمان از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/005$ ) و میانگین خواب‌آلودگی روزانه از  $6/8$  قبل از مرحله اول، بعد از دو مرحله درمان یا کمتر به  $3/93$  رسید. دیسفاژی بعد از یک مرحله درمان بعد از هفته هفتم در دو بیمار ( $7/1$ ٪) و با شدت خفیف وجود داشت و بعد از هفته هفتم در مرحله دوم هیچگونه دیسفاژی وجود نداشت. اختلال در صحبت کردن فقط در یک بیمار بعد از مرحله دو پس از هفته هفتم در حد خفیف وجود داشت درد پس از هفت هفته از درمان در یک بیمار به دنبال مرحله یک باقی ماند که در حد خفیف بود. اختلاف معنی‌داری بین مصرف الکل و پاسخ به درمان وجود نداشت. با وجود ارتباط مثبت بین میزان افزایش BMI و کاهش مصرف سیگار و پاسخ به درمان، ارتباط

مؤثر می‌باشند. شرایط قلبی تنفسی که ممکن است در بیماران بروز کند شامل هیپرتانسیون سیستمیک و پولمونری و حوادث سربرو و اسکولار، آریتمی قلبی و مانند آن می‌باشد که سبب افزایش میزان مورتالیتی می‌شود. تشخیص snoring بر اساس تاریخچه و معاینه فیزیکی بوده و جهت بررسی وجود همزمان اختلالات تنفسی هنگام خواب پلی‌سومنوگرافی انجام می‌شود. درمان شامل روش‌های medical و surgical می‌باشد.<sup>۶-۸</sup> مواردی از اعمال جراحی به علت عوارض و محدودیت‌های آنها کمتر انجام می‌شود. امروزه سومونوپلاستی (radiofrequency palatoplasty) به علت تحمل‌پذیری و فقدان درد و توانائی انجام این روش تحت آنستزی لوکال در مطب و مقرون به صرفه بودن روش عالی درمان snoring در نظر گرفته می‌شود.<sup>۱</sup> در کشور ما تحقیقات محدودی در این زمینه صورت گرفته است. لذا بر آن شدیم تا تحقیقی در این مورد بر روی افراد متقاضی درمان خُرخر انجام دهد تا در صورت نتایج درمانی مثبت قابل توجه به عنوان یک روش و مؤثر پیشنهاد شود. هدف این مطالعه ارزیابی میزان موفقیت پلاتوپلاستی به روش رادیوفرکانس در کنترل snoring همراه با بررسی تاثیر عوامل زمینه‌ای مانند سن، BMI، مصرف سیگار و مصرف الکل به عنوان اهداف جزئی می‌باشد.

### روش بررسی

جهت بررسی مطالعه‌ای به صورت Quasi experimental study before and after طراحی شد. ۲۸ بیمار مراجعه‌کننده به درمانگاه snoring بیمارستان امیراعلم در دو مرحله یا کمتر تحت درمان سومونوپلاستی radiofrequency palatoplasty توسط دستگاه celon قرار گرفتند. بیماران (۲۱ مرد و هفت زن) که کرایتریای ورود به مطالعه داشتند، پس از گرفتن شرح حال دقیق و محاسبه BMI تحت معاینه بالینی قرار می‌گرفتند (از جمله ارزیابی درجه هیپرتروفی لوزه‌های کامی و طبقه‌بندی راه‌هوایی فوقانی بر اساس اندازه زبان و ساختمان حلقی مشاهده با دهان باز). برای تمام بیماران snoring scale با مقیاس دیداری (visual analogue scale) ۱۰ امتیازی بر اساس نظر همسر (یا کسی که با او در یک اتاق می‌خوابد) و نیز snoring scale (یا کسی که با او در یک اتاق می‌خوابد) و نیز snoring scale scale حملات آپنه خواب، کابوس شبانه، شب‌ادراری، خواب‌آلودگی حین روز با مقیاس دیداری ۲۰ امتیازی بر اساس نظر بیمار تعیین می‌گردید. میزان درد، اختلال بلع و تکلم در روزهای یک، دو، سه و

جدول- ۱: فراوانی اندازه زبان و ساختمان حلقی قابل مشاهده با دهان باز

کلاس	تعداد	درصد
I	۱۰	۳۵/۷
II	۹	۳۲/۱
III	۹	۳۲/۱
کل	۲۸	۱۰۰

جدول- ۲: فراوانی امتیاز خُرخر با مقیاس دیداری ۱۰ امتیازی

امتیاز خُرخر (۰-۱۰)	تعداد	درصد
۱-۳(۱)	۱	۳/۶
۴-۶(۲)	۳	۱۰/۷
۴-۹(۵)	۱۱	۳۹/۳
۱۰(۴)	۱۳	۶۴/۴
کل	۲۸	۱۰۰

جدول- ۳: فراوانی و میانگین آپنه خواب، کابوس و خواب آلودگی شبانه

تعداد	میانگین	SD	می-نیمم	ماکزیمم	آپنه خواب
۲۸	۳/۲۹	۵/۱۲	۰	۲۰	آپنه خواب
۲۸	۱/۵۰	۳/۷۹	۰	۱۷	کابوس شبانه
۲۸	۶/۸	۶/۹۱	۰	۲۰	خواب آلودگی

## بحث

معنی دار نبود. خونریزی بعد از عمل در هر دو مرحله ناچیز بوده و در هیچ یک از بیماران نیاز به هموستاز نبود. پاسخ به درمان در خانم‌ها و با افزایش سن بیشتر بود و از نظر آماری معنی دار نبود.

خُرخر صدای بلند تنفسی هنگام دم در خواب است و به همراه بی‌قراری هنگام خواب شایع‌ترین سمپتوم sleep disordered breathing بوده و تغییرات عصبی رفتاری ناشی از آن اغلب عملکرد کاری و مدرسه را تحت تاثیر قرار می‌دهد. خُرخر ناشی از عبور هوا از ارورفارانکس بوده و در اثر تنگی یا انسداد اورفارانکس به هنگام خواب ایجاد می‌شود. عوامل زمینه‌ای شامل وضعیت بدن هنگام خواب، بیماری‌های مختلف، اضافه وزن و مانند آن می‌باشد. شرایط قلبی تنفسی که ممکن است در این بیماران بروز کند شامل هیپرتانسیون سیستمیک و پولمونری و حوادث سربرو-واسکولار و آریتمی قلبی می‌باشد. تشخیص آن بر اساس تاریخچه و معاینه یوده و پلی‌سومنوگرافی جهت تأیید شدت اختلالات تنفسی مرتبط با خواب انجام می‌گردد. درمان شامل روش‌های طبی جراحی است. مواردی از اعمال جراحی به علت عوارض و محدودیت‌های آنها کمتر انجام می‌شود. امروزه سومنوپلاستی به علت تحمل‌پذیری، فقدان درد و توانایی انجام آن تحت آستزی لوکال در مطب و مقرون به صرفه بودن روش عالی درمان است. در این مطالعه ۲۸ بیمار که دارای کرایترهای ورود به مطالعه بودند تحت دو مرحله یا کمتر درمان

سومنوپلاستی radiofrequency palatoplasty قرار گرفتند. به دنبال حداقل هفت هفته پی‌گیری میزان بهبودی snoring از نظر همسر پس از دو مرحله یا کمتر درمان، ۷۰/۱۴٪ بود. در مطالعه Brian E. emery، ۷۷٪ بیماران پس از سه بار درمان یا کمتر بهبود یافتند<sup>۱</sup> و در مطالعه دکتر فرزاد رضائی و سید علی اصغر شیرازی در سال ۸۱-۸۰ بهبودی snoring بعد از یک مرحله درمان بعد از شش هفته از معادل ۸/۹ به ۴/۸۲ (با مقیاس دیداری ۱۰ امتیازی) رسیده بود. در یک pilot study توسط Tatla این میزان ۵۰٪ بود.<sup>۹</sup> در این مطالعه میانگین snoring از نظر بیمار به صورت غیرعینی پس از دو بار کمتر درمان بر اساس مقیاس دیداری ۲۰ امتیازی از ۱۷/۳۹ به ۱۱/۵ رسید که در مطالعات دیگر مورد توجه قرار نگرفته بود. خواب‌آلودگی روزانه با مقیاس دیداری ۲۰ امتیازی از ۶/۸۲±۶/۹ به ۳/۹۳±۴/۱۹ رسید که از نظر آماری معنی دار بود و تقریباً مشابه نتایج آقای Brian E. emery (از ۸/۷۵±۴ به ۵/۳±۳/۲) بود. اختلال پایداری از نظر دیسفاژی اختلال تکلم پس از هفت هفته درمان بوجود نیامد. در این مطالعه ارتباط مستقیمی بین میزان BMI و پاسخ به درمان وجود داشت در حالی که در مطالعه Hassan D'sauza در سال ۲۰۰۰ اشاره به نتایج بهتر در BMI پایین‌تر اشاره شده بود.<sup>۱۰</sup> در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین سن و جنس و پاسخ به درمان وجود نداشت. پاسخ در خانم‌ها نسبتاً بهتر بود. ارتباط منفی بین مصرف سیگار و پاسخ به درمان وجود داشت. میزان خونریزی پس از عمل در تمام موارد بسیار ناچیز بود. این مطالعه نه تنها ایمن بودن روش سومنوپلاستی را خاطر نشان

تاثیر درمان بر حجم بافت نرم کام تایید می‌گردد. بر این اساس می‌توان multilevel treatment (درمان کام و قاعده زبان به روش رادیو فرکانسی) را پیشنهاد نمود. با توجه به ارتباط مستقیم BMI با پاسخ به درمان گرچه از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد، می‌توان پیشنهاد نمود که سومنوپلاستی می‌تواند انتخاب موثرتری در بیماران چاق باشد. با توجه به ارتباط مثبت مصرف سیگار با کاهش پاسخ درمان، تاثیر سیگار در تشدید علائم را خاطر نشان می‌سازد.

## References

1. Emery BE, Flexon PB. Radiofrequency volumetric tissue reduction of the soft palate: a new treatment for snoring. *Laryngoscope* 2000; 110: 1092-8.
2. Krouse JH, Mirante JP, Christmas DA. Office-based Surgery in Otolaryngology. Philadelphia: Saunders; 1999.
3. Tatla T, Sandhu G, Croft CB, Kotecha B. Celon radiofrequency thermo-ablative palatoplasty for snoring: a pilot study. *J Laryngol Otol* 2003; 117: 801-6.
4. Troell RJ, Terris DJ. Sleep Apnea and Sleep-Disordered Breathing. In: Flint PW, Hanghey BH, editors. *Otolaryngology Head & Neck Surgery*. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2005. p: 1701-16.
5. Stoeltine RK, Miller RD. *Basics of Anesthesia*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Churchill Livingstone; 1984.
6. Piccirillo JF, Thawley SE. Sleep-Disordered Breathing. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Kraus CJ, Richardson MA, Schuller DE. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 3<sup>th</sup> ed. New York: Geoff Green Wood; 1998. p. 1546-71.
7. Cartwright R, Venkatesan TK, Caldarelli D, Diaz F. Treatments for snoring: a comparison of somnoplasty and an oral appliance. *Laryngoscope* 2000; 110: 1680-3.
8. Wia BJ, Wooley AL. Pharyngitis and Adenotonsillar Disease. In: Flint PW, Haughey B, Cummings C, Thomas JR, editors. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 4<sup>th</sup> ed. New York: Mosby; 2005. p. 4135-65.
9. Shirazi RF. Radiofrequency assisted uvulopalatoplasty in treatment of snoring. The second International Congress of Iranian Oral & Maxillofacial Surgeons, 2004.
10. D'Souza A, Hassan S, Morgan D. Recent advances in surgery for snoring: somnoplasty (radiofrequency palatoplasty) a pilot study: effectiveness and acceptability. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 2000; 121: 111-15.

می‌سازد، بر کارایی این روش نه تنها به صورت آپژکتیو از نظر کسی که همراه بیمار می‌خواهد، بلکه به صورت سابژکتیو بر اساس نظر خود بیمار تائید می‌نماید و فقدان درد، عدم پایداری عوارضی مانند دیسفاژی درد و اختلال تکلم و توانایی انجام این روش تحت آنستزی لوکال و به صورت سریایی از مزایای آن می‌باشد. با توجه به بهبودی در اندازه زبان و ساختمان حلقی قابل مشاهده با دهان باز Tongue versus pharyngeal و ارتباط آن با پاسخ مثبت به درمان

## Radiofrequency palatoplasty: soft tissue reduction for snoring

Kiani Asiabar M.\*  
Samimi Ardestani H.  
Mehdizadeh J.

Department of ENT,  
Tehran University of Medical  
Sciences.

### Abstract

**Background:** Resulting from the rough flow of air through the nose and throat during sleep, snoring can arise from transitory obstruction at various levels, rendering the sufferer feeling sleep deprived. A relatively new method using radiofrequency technology, called palatoplasty (somnoplasty), can be used to reduce the size of obstructive tissues in the nose and throat. In this study, we assess radiofrequency palatoplasty in the treatment of snoring.

**Methods:** This nonrandomized prospective quasi-experimental study included 28 patients who snored at a level considered bothersome to their bed partner. Snoring and drowsiness were each subjectively scored using 20-point visual analogue scales before and after treatment. Radiofrequency energy was delivered to the soft palate either at the midline or in the lateral soft palate; 21 patients were treated once and seven patients twice with an interval of at least seven weeks.

**Results:** The mean age of the patients was 47 (SD=10.7) years, with a range of 25-65 years, 57% were men, and the mean body mass index was 29 (SD=4.5). Sleep apnea in these patients was subjectively rated mild to moderate. After seven weeks of treatment, snoring was improved in 71.4% of patients ( $p<0.005$ ). The tongue versus pharyngeal size was improved in 34.4% ( $p<0.005$ ). The mean patient snoring score was significantly improved from 17.39 (SD=3.02) to 11.50 (SD=6.46) ( $p<0.005$ ). The mean drowsiness score was also significantly reduced from 6.8 (SD=6.9) to 3.93 (SD=4.19) ( $p<0.005$ ). No persistent negative impact was observed in speech or swallowing. Pain and bleeding was limited.

**Conclusions:** Radiofrequency palatoplasty is effective in the treatment of snoring and its consequent drowsiness.

**Keywords:** Palatoplasty, snoring, radiofrequency

\*Corresponding author: No 14, 5<sup>th</sup>  
Alley, Ashrafi esfehni Ave.,  
Pounak Sq.  
Tel: +98- 09122092651  
email: kian\_mojgan@yahoo.com