

เลเซอร์ช่วยดกแต่งเพดานอ่อนและลิ้นไก่ การผ่าตัดรักษาอาการนอนกรน ในผู้ป่วยนอก 90 ราย*

ชัยรัตน์ นรินทร์รัตน์, พ.บ.**

บทคัดย่อ

อาการนอนกรนซึ่งเกิดจากการสั่นสะเทือนของเนื้อเยื่อบริเวณลิ้นไก่เพดานอ่อน และคอหอย ไม่เพียงทำให้เกิดปัญหาต่อสมาชิกในครอบครัวคนอื่น ๆ ยังทำให้ผู้ที่มีอาการนี้เกิดปวดศีรษะในตอนเช้า สับสนขาดสมาธิในตอนกลางวัน อันเนื่องมาจากการพักผ่อนนอนหลับไม่เพียงพอ มีหลายรายงานระบุถึงความสัมพันธ์ระหว่างอาการนอนกรนกับโรคความดันสูง โรคสมองขาดเลือด โรคหัวใจ การรักษามีหลายวิธีได้แก่การลดน้ำหนัก งดดื่มสุรา งดเว้นการรับประทานยาคลายกล้ามเนื้อหรือยานอนหลับไม่ทำให้ร่างกายเหน็ดเหนื่อยอ่อนเพลียจนเกินไป จะทำให้อาการดีขึ้นหรือหายไปได้ แต่การปฏิบัตินั้นอาจเป็นไปได้ด้วยความยากลำบากหลายคนจึงยังคงเผชิญกับโรคร้ายและปัญหาต่างๆ อยู่ การผ่าตัดวิธี uvulopalatopharyngoplasty (UPPP) เพื่อรักษาอาการนอนกรนนั้นได้ผลดีแต่ต้องดมยาสลบและพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ภายหลังการผ่าตัดมีอาการเจ็บคอมีโรคแทรกซ้อน เช่น เลือดออกได้ ทำให้ผู้ป่วยเกิดความกระอักกระอ่วนใจที่จะรับการรักษาเพราะต้องพบกับปัญหาตามมามากอีกหลายอย่าง แต่เมื่อใช้เลเซอร์ต่อกับเครื่องมือเฉพาะช่วยผ่าตัดตกแต่งเนื้อเยื่อที่เกิดการสั่นสะเทือนเสียใหม่ (laser-assisted uvulopalatoplasty:LAUP) โดยค่อยๆ ขยายช่องอากาศบริเวณคอหอยให้กว้างขึ้น วิธีการนี้ทำได้สะดวก รวดเร็วไม่ต้องดมยาสลบ ไม่เสียเลือดมาก ไม่เจ็บคอ สามารถกลับบ้านได้หลังการผ่าตัด งานวิจัยนี้ได้นำเสนอการผ่าตัด LAUP ในผู้ป่วย 90 คน ผลการผ่าตัดรักษาเป็นที่น่าพอใจในผู้ป่วยร้อยละ 82.2 วิธีนี้จึงเป็นทางเลือกใหม่นอกเหนือจากวิธี UPPP ในการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยที่มีอาการนอนกรนโดยไม่ต้องรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล

Abstract Laser-assisted uvulopalatoplasty for snoring in out patient setting : experience with 90 patients*

Chairat Neruntarat, MD**

Snoring is caused by the vibration of uvula, soft palate and tonsillar pillars. It is not only a problem for family members whose night it disturbs, but it is also thought to be a cause of irritability, lack of concentration, headaches and other problems

* นำเสนอในงานประชุมวิชาการประจำปี ราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิก 20 พฤศจิกายน 2538 กรุงเทพมหานคร
Presented at Annual Meeting of the Royal College of Otolaryngologists of Thailand, Bangkok, November 20, 1994.

** ภาควิชาจักษุ โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Srinakharinrirot University

related to lack of good sleep for the snorer. Many studies have shown a link between snoring and hypertension, cerebrovascular accident, angina and cardiovascular diseases. Many treatment options are available to the patient that snores. Reducing risk factors such as obesity, alcohol, sedating medication, and excessive fatigue may reduce or eliminate snoring. Unfortunately, many patients are unable to change their life style and thus are left with a very annoying and possibly serious disorder. Uvulopalatopharyngoplasty for snoring, required general anesthesia, a hospital admission, and a long-term painful recuperation, characterized by bleeding, swelling and sore throat. Many patients are often reluctant to undergo this procedure because of its risk. Laser-assisted uvulopalatoplasty (LAUP) provides progressive enlargement of oropharyngeal air space by reshaping and restructuring the vibrating structures, utilizing the CO₂ laser with special handpiece. It is simple, reliable, hemostatic and less painful and can be performed under local anesthesia. A series of 90 patients who have undergone LAUP with an 82.2% cure rate is presented. LAUP appears to be an alternative to UPPP for snorers, performed in the outpatient setting.

(MJS 1999, 1: 25 – 33)

บทนำ

ประมาณกันว่าผู้ชายร้อยละ 50 ผู้หญิงร้อยละ 30 มีอาการนอนกรนในจำนวนนี้ครึ่งหนึ่งจะมีอาการนอนกรนอยู่เป็นประจำทุกคืน (habitual snoring)^{1,2} เมื่อมีอายุมากขึ้น มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น จะพบอุบัติการณ์เพิ่มขึ้น อาการนอนกรนนำความเดือดร้อนมาสู่ผู้ที่อยู่ใกล้ชิด ได้แก่ สามี ภรรยา บุตร ธิดา ญาติพี่น้อง ตลอดจนเพื่อนฝูง ภรรยาต้องตื่นนอนบ่อยๆ คอยปลุกให้สามีนอนตะแคงเพื่อให้อาการลดลง บางครั้งต้องรีบเข้านอนหรือถึงกับแยกห้องกันนอน เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงเสียงดังรบกวน ผู้ที่มีอาการนอนกรนเมื่อไปพักผ่อนนอกบ้านไม่มีใครอยากจะอยู่ร่วมห้องด้วย ปัญหาของการนอนกรนจึงมีทั้งปัญหาทางเศรษฐกิจ ปัญหาสังคม อาการนั้นนอกจากจะทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนแล้ว ผู้ที่มีอาการเองยังมีปัจจัยเสี่ยงต่อ โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ³ โรคปอด โรคสมองขาดเลือด⁴ ผู้ที่มีอาการนอนกรนอยู่เป็นประจำมักมีอาการปวดศีรษะ เหนื่อยมากในตอนเช้า เชื่องซึมไม่กระตือรือร้น ง่วงนอนง่ายในตอน

กลางวัน

การรักษาอาการนอนกรนนั้นมีได้หลายวิธีได้แก่ การลดความอ้วน หลีกเลี้ยงท่านอนหงาย งดยาพวกกล่อมประสาท งดยาสูบบุหรี่ งดดื่มสุรา หรือใช้หมอนหนุนแบบพิเศษ ใส่วัสดุตรงลิ้นไม่ให้ตกไปด้านหลัง ใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์กระตุ้นให้ผู้ป่วยรู้สึกตัวเมื่อมีเสียงกรนดังมาก^{5,6} อย่างไรก็ตามวิธีการเหล่านี้ผู้ป่วยหลายคนปฏิบัติไม่ได้ลำบาก อาจต้องพกพาอุปกรณ์ต่างๆ ติดตัวไปตลอด รวมทั้งต้องใช้เครื่องมือต่างๆ ที่ไม่สะดวกสบายขาดความคล่องตัว

การผ่าตัดวิธี uvulopalatopharyngoplasty (UPPP) ช่วยรักษาอาการนอนกรนได้ผลดี^{7,8} แต่วิธีนี้จำเป็นต้องดมยาสลบ ซึ่งผู้ป่วยมักมีปัญหาในการใส่ท่อช่วยหายใจ⁹ ต้องดูแลหลังผ่าตัดอย่างใกล้ชิด ผู้ป่วยต้องพักฟื้นอยู่ในโรงพยาบาล อาจพบโรคแทรกซ้อนเช่นเลือดออก เสียงขึ้นจมูกได้ ผู้ป่วยหลายรายปฏิเสธการมาอยู่โรงพยาบาลหลายวันเพียงเพื่อรับการรักษาอาการนอนกรนเพียงอย่างเดียว ทั้งการผ่าตัดวิธีนี้ต้องตัดลิ้นไก่ออกด้วย ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกกลัวว่าเสียงอาจจะเปลี่ยนไป

ในงานวิจัยได้ใช้คาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ช่วยทำการผ่าตัดตกแต่งบริเวณเพดานอ่อน ลิ้นไก่ (laser-assisted uvulopalatoplasty : LAUP) ในผู้ป่วยที่มีอาการนอนกรน ให้น้ำเนื้อเยื่อบริเวณนี้เกิดความกระชับ โดยการทำร่องเริ่มจากสองข้างของลิ้นไก่ไปบนเพดานอ่อนและลดขนาดลิ้นไก่ลง ช่วยเปิดช่องอากาศให้กว้างขึ้นได้ วิธีการนี้ทำได้ง่ายโดยใช้ยาชาเฉพาะที่ การผ่าตัดทำได้รวดเร็วไม่พบโรคแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายผู้ป่วยสามารถกลับไปทำงานได้ตามต้องการ เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ในการรักษาผู้ป่วยที่มีการนอนกรนโดยไม่ต้องรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล

ผู้ป่วยและวิธีการ

ในช่วงเวลาตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์ ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2538 ผู้ป่วยที่มีอาการนอนกรนจำนวน 142 คน ได้รับการซักประวัติ ตรวจร่างกายทั่วไป ตรวจร่างกายทางโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยาโดยละเอียด ตรวจวิธี Muller maneuver¹⁰ รวมทั้งตรวจทางห้องปฏิบัติการประจำ และถ่ายภาพรังสีของกะโหลกศีรษะ สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการน้อย เสียงกรนไม่ค้ำก้อความรำคาญให้ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงเช่น สามี ภรรยา บุตร ญาติพี่น้อง ตลอดจนเพื่อนฝูง จะให้การรักษาแบบอนุรักษ์ ได้แก่ การลดน้ำหนัก งดดื่มสุรา งดสูบบุหรี่ งดยาากล่อมประสาท ไม่ออกกำลังกายหรือทำงานจนหักโหมมากเกินไป พยายามนอนในท่าตะแคง เป็นต้น

ผู้ป่วยที่มีอาการมากจนก่อให้เกิดความรำคาญให้ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงเป็นผู้ป่วยจำนวน 90 คน ได้รับการผ่าตัดรักษาโดยวิธี LAUP เป็นผู้ป่วยชายจำนวน 72 คน เป็นผู้ป่วยหญิงจำนวน 18 คน มีอายุเฉลี่ย 42.14 ปี (SD = 5.84) โดยมีช่วงอายุ 20-72 ปี มีอาการนอนกรนมาโดยเฉลี่ย 4.52 ปี (SD = 4.12) พบว่ามี body mass index โดยเฉลี่ย 26.45 kg/m² (SD = 7.52) มี body mass index มากกว่า 30 kg/m² จำนวน 37 คน ผู้ที่มีอาการนอนกรนเฉพาะทำนอนหงาย 52 คน ส่วนผู้ที่มีอาการนอนกรนในทุกท่ามีจำนวน 38 คน ผู้ป่วยจำนวน 8 คน ได้รับการผ่าตัด submucous dissection เพื่อแก้ไขผนังกันจมูกคด และยังคงมีอาการนอนกรนอยู่ก่อนได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี LAUP ผู้ป่วยจำนวน 10 คน มีต่อมทอลซิลโตได้รับการ ablation ด้วยเลเซอร์ ผู้ป่วย

จำนวน 3 คน มีต่อมทอลซิลบริเวณโคนลิ้นโต ได้รับการ ablation ด้วยเลเซอร์ไปพร้อมกัน ผู้ป่วยมีความดันโลหิตสูงจำนวน 20 คน เป็นโรคเบาหวาน 5 คน เป็นโรคหัวใจ 8 คน ดื่มสุรา 20 คน สูบบุหรี่ 28 คน ผู้ป่วยในกลุ่มนี้ไม่มีอาการง่วงซึมในตอนกลางวัน และไม่มีอาการหยุดหายใจขณะหลับ หรือมีการอุดกั้นทางเดินหายใจบริเวณ hypopharynx หลังผ่าตัดติดตามผลจากผู้ป่วย และผู้ที่อยู่ใกล้เคียงถึงอาการนอนกรน อาการปวดแผล การเปลี่ยนแปลงหลังผ่าตัด ตลอดจนภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้แก่เลือดออกการติดเชื้ออาการ nasal regurgitation อาการ hypernasality เมื่อครบ 3 วัน 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ และทุกเดือนหลังการผ่าตัด ถ้าการเดินทางลำบากให้ติดตามผลทางโทรศัพท์

ผู้ป่วยและผู้ที่อยู่ใกล้เคียงได้รับแบบสอบถามก่อนและหลังการผ่าตัดวิธี LAUP ดังรายละเอียดคือ¹¹

1. เสียงกรนก่อความรำคาญให้ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงหรือไม่เพียงใด
2. มีอาการง่วงซึมหลังงายตอนกลางวันหรือไม่
3. ต้องตื่นนอนตอนกลางคืนบ่อยเพียงใด
4. มีอาการปวดศีรษะหรืออ่อนเพลียตอนเช้าหรือไม่

การผ่าตัดวิธี LAUP

ให้ผู้ป่วยใส่แว่นป้องกันทำการผ่าตัดผู้ป่วยในท่านั่งคว่ำให้หนังบนแก้มที่ปรับเอนนอนได้มีผนังกิ่ง มีที่วางมือ 2 ข้าง ใช้ 10% Xylocain พ่นบริเวณลิ้นเพดานอ่อน ลิ้นไก่ คอหอย รอประมาณ 3-5 นาที แล้วใช้ยาชา 2% Xylocain (ผสม อะดรีนาลีน) 2 ซีซี ร่วมกับ Marcian 1 ซีซี ฉีดบริเวณรอยต่อของลิ้นไก่กับเพดานอ่อนทั้งสองข้างรวมทั้งบริเวณโคนลิ้นไก่ด้วย ในรายที่ทอนซิลมีขนาดใหญ่ต้องทำการ ablation ต่อมาด้วย ให้ฉีดยาชาเข้าบริเวณขั้วบนของต่อมทอนซิล ตั้งคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ไว้ที่ขนาด 15-20 วัตต์ แบบ continuous ต่อเข้ากับมือถือที่มีเลนส์ความยาวโฟกัส 230 มิลลิเมตร ที่ปลายอีกด้านหนึ่งของมือถือติดตั้งผนังกันแสง (back stop) เอาไว้ไม่ให้แสงตกกระทบบริเวณที่ไม่ต้องการผ่าตัด เช่นบริเวณผนังคอหอยทางด้านหลัง (posterior pharyngeal wall) แล้วให้ต่อที่จุดควั่นเข้ากับช่องระบายควั่นของมือถือ

กดลิ้นด้วยไม้กดลิ้น หรือเหล็กที่ใช้กดลิ้นซึ่งพันไว้ด้วยก๊อชชุบน้ำ ปรับลำแสงให้ได้โฟกัส เพื่อตัดทำร่องในแนวตั้งยาวประมาณ 1–1.5 เซนติเมตร เริ่มจากบริเวณด้านข้างของลิ้นไก่ขึ้นไปบนเพดานอ่อน จากนั้นให้ลดขนาดของลิ้นไก่ลงโดยปรับแสงเป็น defocus และใช้เครื่อง SwiftLase Flash scanner ช่วยปรับแสงให้กว้างไปมา เริ่มระเหิดเนื้อเยื่อของลิ้นไก่จากบริเวณส่วนล่างขึ้นไป โดยลดขนาดของลิ้นไก่ลงจากเดิมร้อยละ 60–90 ระวังอย่าทำให้เกิดแผลบริเวณเยื่อหุ้มของลิ้นไก่ส่วนที่เหลือไว้ จะได้ช่องว่างที่กว้างขึ้น ขณะผ่าตัดให้ผู้ป่วยหายใจทางจมูกหรือกลืนหายใจแล้วหยุดพักการผ่าตัดเป็นระยะๆ เพื่อให้ผู้ป่วยกลั้วคอด้วยน้ำเย็นทันทีเป็นการป้องกันไม่ให้เนื้อเยื่อบริเวณรอบๆ แผลผ่าตัดได้รับอันตรายจากความร้อน และช่วยจัดเซมาที่เกิดขึ้นให้หลุดออกไป ถ้ามีเซมาตกค้างมากใช้ก๊อชชุบน้ำเช็ดออกก่อนจะดำเนินการผ่าตัดต่อไป

ทำการลดขนาดของต่อมทอนซิลโตโดยใช้วิธีเดียวกันกับการลดขนาดของลิ้นไก่ ในผู้ป่วยรายที่ยังคงมีอาการให้ผ่าตัดซ้ำโดยเว้นระยะห่างจากครั้งก่อน 1 เดือน ให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารอ่อน ดื่มน้ำให้มาก ใช้ benzydamine HCL (Diffiam) อมบรรเทาอาการปวดแผลทุก 2 ชั่วโมง ให้อาปฏิชีวนะ ยาแก้ปวด อนุญาตให้ผู้ป่วยกลับบ้าน หลังผ่าตัด 10–20 นาที ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำงานได้ตามต้องการ เครื่องมือเฉพาะที่ต่อกับคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ในการผ่าตัดวิธี LAUP

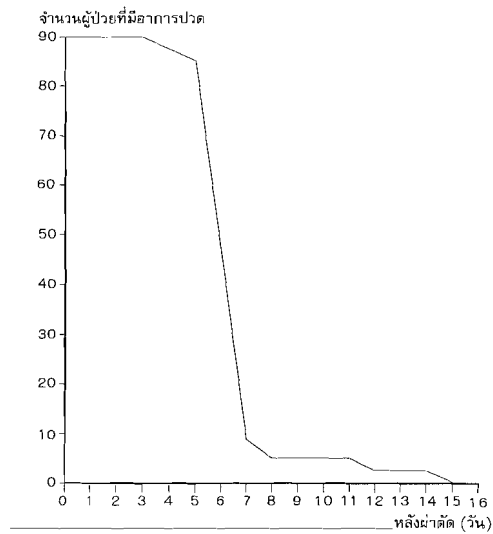
1. มือถือ (Oropharyngeal handpiece) ใช้ต่อกับเครื่องคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ประกอบด้วยเลนส์ 230 มิลลิเมตร ปลายอีกข้างหนึ่งต่อเข้ากับผนังกันแสง ส่วนมือถือนี้มีท่อไว้ต่อสำหรับดูดควัน

2. ผนังกันแสง (Back stop) ใช้กันแสงที่จะทะลุผ่านบริเวณเนื้อเยื่อที่ต้องการผ่าตัดไม่ให้กระทบกับเนื้อเยื่อส่วนอื่นๆ ของผู้ป่วย เช่น บริเวณผนังคอหอยด้านหลัง เพื่อหลีกเลี่ยงโรคแทรกซ้อนที่จะเกิดตามมา

3. สแกนเนอร์ (Swiftlase Flash scanner) เมื่อเปิดใช้เครื่องนี้ลำแสงเลเซอร์จะเกิดการแกว่งไปมา ทำให้เนื้อเยื่อที่ต้องการระเหิดคงเหลือเซมาน้อยลง ก่อให้เกิดความร้อนต่อเนื้อเยื่อข้างเคียงลดลง และทำการระเหิดเนื้อเยื่อเป็นชั้นๆ ได้อย่างแม่นยำ

ผล

ในการผ่าตัดวิธี LAUP ใช้เวลาโดยเฉลี่ย 10.64 นาที (SD = 3.1) โดยมีช่วงเวลา 5–30 นาที มีการเสียเลือดน้อยกว่า 5 ซีซี ผู้ป่วยมีอาการปวดแผลโดยเฉลี่ย 6.73 วัน (SD = 3.41) โดยมีช่วงเวลา 3–15 วัน (รูปที่ 1) ผู้ป่วยจำนวน 10 คน ได้รับการผ่าตัดเพิ่มอีกคนละ 1 ครั้ง มีผู้ป่วย 2 คน ได้รับการผ่าตัดรวมทั้งหมด 3 ครั้ง โดยเฉลี่ยผู้ป่วยจำนวน 90 คน ได้รับการผ่าตัดจำนวน 1.2 ครั้ง



รูปที่ 1 จำนวนผู้ป่วยที่มีอาการปวดแผลหลังผ่าตัด

จากรูปที่ 1 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่มีอาการปวดแผลผ่าตัดกับเวลาพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการปวดแผลในช่วง 3–5 วันหลังผ่าตัด

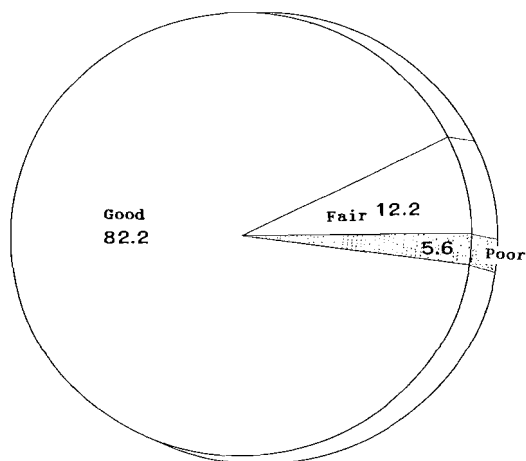
ตารางที่ 1 แสดงโรคแทรกซ้อนจากการผ่าตัด LAUP

Complication	%
Transient nasal regurgitation	8.9
Foreign body sensation	11.1
Hemorrhage	2.2
Taste disturbance	1.1
Speech disturbance	–
Velopharyngeal insufficiency	–
Nasopharyngeal stenosis	–

จากตารางที่ 1 พบผู้ป่วยจำนวน 8 คน (ร้อยละ 8.9) หลังผ่าตัดขณะกลืนมีน้ำท้นขึ้นไปในจมูกเป็นอยู่ชั่วคราวผู้ป่วยทุกคนอาการดีขึ้นใน 1 สัปดาห์ พบเลือดออกภายหลังการทำการผ่าตัดที่จำนวน 2 คน (ร้อยละ 2.2) สามารถห้ามเลือดได้ง่ายด้วยเลเซอร์หรือจี้ไฟฟ้าชนิด bipolar การรับรสเปลี่ยนไป 1 คนอาการหายภายในเวลา 2 เดือน ผู้ป่วยจำนวน 10 คน (ร้อยละ 11.1) บ่นว่ามีอาการเสมหะติดคอ กลืนอาหารไม่คล่องคอ (foreign body sensation) ทุกอาการหายภายในเวลา 3 เดือน ไม่พบ velopharyngeal insufficiency, nasopharyngeal stenosis

ติดตามผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเป็นเวลาเฉลี่ย 6.4 เดือน โดยมีช่วงเวลา (2-9 เดือน) ผลการผ่าตัดแบ่งออกเป็นสามระดับคือ² ดี (Good), พอใช้ (Fair), ไม่ได้ผล (Poor) ผลที่ได้ตัดสินว่า

1. ดี คืออาการนอนกรนนี้หายไปหรือมีเสียงเบา ๆ เป็นบางครั้ง หรืออาการลดลงร้อยละ 70 ขึ้นไป
2. พอใช้ คืออาการนอนกรนแม้มีอยู่แต่ไม่ก่อให้เกิดความรำคาญ หรืออาการลดลงร้อยละ 30 ถึง 70
3. ไม่ได้ผล คืออาการนอนกรนยังคงก่อความรำคาญแม้เสียงดังจะลดลงก็ตาม หรืออาการลดลงน้อยกว่าร้อยละ 30



รูปที่ 2 ผลการผ่าตัดโดยวิธี LAUP ในผู้ป่วยจำนวน 90 คน ได้ผลดี 74 คน (ร้อยละ 82.2)

จากรูปที่ 2 ผลการผ่าตัดโดยวิธี LAUP ในผู้ป่วย 90 คน ได้ผลดีจำนวน 74 คน (ร้อยละ 82.2) พอใช้จำนวน 11 คน (ร้อยละ 12.2) ไม่ได้ผล จำนวน 5 คน

(ร้อยละ 5.6)

ผู้ป่วย 90 คน มีอาการเหนื่อยตอนเช้า 62 คน อาการหายไป 32 คน (ร้อยละ 51.6) อาการดีขึ้น 20 คน (ร้อยละ 32.3) ส่วนอาการปวดศีรษะตอนเช้าในผู้ป่วย 90 คน มีอาการ 41 คน อาการหายไป 14 คน (ร้อยละ 34.1) อาการดีขึ้น 10 คน (ร้อยละ 24) ผู้ป่วยจำนวน 80 คน (ร้อยละ 88.9) หลังได้รับการรักษาด้วยวิธีนี้แล้วจะแนะนำให้ผู้อื่นมารับการผ่าตัดรักษาด้วย รูปที่ 3 แสดงผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัดด้วยวิธี LAUP

ผู้ป่วยน้ำหนักไม่เปลี่ยนแปลง 52 คน น้ำหนักลดลง 38 คน ในจำนวนนี้มีน้ำหนักลดลงโดยเฉลี่ย 3.54 กิโลกรัม (SD = 2.7)



รูปที่ 3 (ก)



รูปที่ 3 (ข)

รูปที่ 3 แสดงลักษณะผู้ป่วยก่อน (ก) และหลังการผ่าตัด (ข)

วิจารณ์

อาการนอนกรนก่อให้เกิดปัญหาต่อตัวเองและผู้ที่อยู่ใกล้ชิด สามีภรรยา มีปัญหาทะเลาะเบาะแว้งนอนไม่หลับ สุขภาพจิตเสื่อมถอย บางคู่ต้องแยกห้องนอนกันหรือถึงกับมีปัญหาการหย่าร้างเกิดขึ้น ผู้ที่อยู่ใกล้ชิดคนอื่นๆ พลอยได้รับความเดือดร้อนไปด้วยเสียงกรนที่ดังๆ มีขนาด 70-80 เดซิเบล¹³ ซึ่งก่อให้เกิดความรำคาญเป็นอย่างมาก มีหลายรายงานที่พบว่านอกจากอาการนอนกรนจะทำให้เกิดปัญหาทางสังคม ปัญหาทางเศรษฐกิจแล้ว ยังทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพด้วย ผู้ที่มีอาการมีอัตราเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง¹⁴ โรคสมองขาดเลือด โรคปอด โรคหัวใจ^{15,16} เพิ่มสูงขึ้น

ประชากรจำนวนไม่น้อยที่ต้องเผชิญกับปัญหานี้ โดยเป็นในผู้ชายมากกว่าผู้หญิง¹⁷ ในงานวิจัยนี้ผู้ชายต่อผู้หญิงที่ได้รับการผ่าตัดมีอัตราส่วน 4 ต่อ 1 ประมาณกันว่าผู้ชายร้อยละ 50 ผู้หญิงร้อยละ 30 ในแต่ละคืนมีอาการนอนกรนโดยครึ่งหนึ่งของจำนวนนี้มีอาการนอนกรนเป็นประจำทุกคืน^{1,2} อาการนอนกรนมีอยู่สองประเภทคือ^{18,19,20} อาการนอนกรนที่ไม่มีกลุ่มอาการหยุดหายใจกับประเภทที่มีกลุ่มอาการหยุดหายใจ (obstructive sleep apnea : OSA) ร่วมด้วย ซึ่งมักจะพบประเภทแรกได้บ่อยกว่า ในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นรักษาผู้ที่มีอาการนอนกรนประเภทนี้ซึ่งมีอยู่มากถึงร้อยละ 80

อาการนอนกรนเกิดขึ้นขณะที่ร่างกายหลับแล้วกล้ามเนื้อในบริเวณต่าง ๆ รวมทั้งกล้ามเนื้อบริเวณทางเดินหายใจช่วงบนมีการคลายตัวโดยเฉพาะในช่วง REM sleep ทำให้ทางเดินหายใจช่วงบนนี้เกิดการอุดกั้นขึ้น การอุดกั้นอาจมีมากหรือน้อยก็ได้ เมื่อล้าอากาศผ่านบริเวณที่มีการอุดกั้น ล้าอากาศจะเคลื่อนตัวเร็วขึ้นกว่าเดิม ทำให้เนื้อเยื่อบริเวณทางเดินหายใจช่วงบนนี้เกิดการสั่นสะเทือนได้ง่ายทำให้เกิดเสียงกรนดังขึ้น เนื้อเยื่อที่มีการสั่นสะเทือนและทำให้เกิดเสียงกรนได้แก่ เพดานอ่อน ลิ้นไก่ tonsillar pillar^{21,22} การอุดกั้นทางเดินหายใจช่วงบนยังอาจเกิดได้จากปัจจัยเสริมต่าง ๆ คือ¹³

1. ลิ้นตกไปทางด้านหลัง
2. ในคนอ้วนคอมักจะหนาและสั้น รวมทั้งไขมันแทรกในกล้ามเนื้อเป็นจำนวนมากทำให้ทางเดินหายใจ

แคบลง ผู้ป่วยในงานวิจัยนี้มี body mass index เฉลี่ยมากกว่า 30 kg/m² ซึ่งถือว่าอ้วน จำนวน 37 คน

3. การใช้อยากล่อมประสาท ยาแอนตี้ฮิสตามีน การดื่มสุรา การรับประทานอาหารมากก่อนนอน การออกกำลังกายหรือทำงานหักโหมมากเกินไปทำให้หลับลึกเกิดการหย่อนตัวของเนื้อเยื่อบริเวณนี้ได้ง่ายขึ้น

4. ในคนที่สูบบุหรี่ เกิดการระคายเคืองบริเวณจมูก คอ และปอด ทำให้เสมหะมาก

5. การอุดกั้นในช่องจมูก เช่น ผนังจมูกคด จมูกอักเสบ²³

6. ต่อมทอนซิล หรือต่อมอะดีโนออยด์โต ซึ่งพบเป็นสาเหตุสำคัญในเด็ก²⁴

7. ปัจจัยเสริมอื่นๆ เช่น คางสั้น ลิ้นมีขนาดโตมาก ปัจจัยเสริมต่างๆ เหล่านี้ทำให้เกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจช่วงบนได้มากขึ้น เมื่อล้าอากาศผ่านมีความเร็วเพิ่มขึ้นความดันอากาศภายในช่องทางเดินหายใจช่วงบนจะลดต่ำลงผนังของทางเดินหายใจเกิดยุบตัวเข้าหากันได้ง่ายขึ้นล้าอากาศที่ผ่านจะมีความเร็วเพิ่มขึ้นเป็นวงจรรอบๆ นี้และกระแทกให้เนื้อเยื่อเกิดการสั่นสะเทือนได้ง่ายขึ้น

การรักษาอาการนอนกรนมีได้หลายวิธี^{5,6} การลดปัจจัยเสริมต่างๆ ได้แก่ ลดน้ำหนัก งดดื่มสุรา งดสูบบุหรี่ หลีกเลี่ยงอยากล่อมประสาท ยานอนหลับ นอนในท่านอนตะแคง เช่นมีคำแนะนำให้ใช้ลูกเทนนิสใส่ในเสื้อไว้บริเวณกลางหลังทำให้นอนหงายได้ยากขึ้น การใช้หมอนหนุนทำให้ศีรษะอยู่ในท่าที่พอเหมาะไม่ทำให้ลิ้นตกไปด้านหลัง การใช้เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ช่วยปลุกเมื่อผู้ป่วยนอนกรนเสียงดัง เครื่องมือช่วยตรึงลิ้นไม่ให้ตกไปด้านหลังตลอดจนเครื่อง nasal CPAP (continuous positive airway pressure) เพื่อทำให้ทางเดินหายใจช่วงบนไม่ถูกอุดกั้นมากเกินไป แต่วิธีการต่างๆ เหล่านี้มีข้อจำกัดในหลายด้าน ผู้ที่มีอาการต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองไปมาก ต้องพึ่งพาเครื่องมืออยู่เสมอๆ บางครั้งเครื่องมือมีขนาดใหญ่ไม่สะดวกสบาย²⁵

การผ่าตัดรักษาอาการนอนกรนโดยการผ่าตัดตกแต่งบริเวณเพดานอ่อนลิ้นไก่และคอหอยให้มีช่องอากาศกว้างขึ้น เริ่มในประเทศญี่ปุ่นโดย Ikematsu ในปี พ.ศ. 2495 ในผู้หญิงที่มีอาการมากจนเกิดปัญหาเกี่ยวกับ

สามีการผ่าตัดได้ผลดี ในสหรัฐอเมริกาปี พ.ศ. 2524 Fujita ได้เริ่มนำมาผ่าตัดรักษา OSA เรียกว่าวิธี uvulopalatopharyngoplasty ซึ่งได้ผลและทำให้อาการนอนกรนลดลง²⁶ อย่างไรก็ตามการผ่าตัดวิธีนี้ต้องดมยาสลบผู้ป่วย การใส่ท่อช่วยหายใจมักทำได้ยากเพราะผู้ป่วยมักมีคอตันล้นค่อนข้างหนา ต้องรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลให้การดูแลหลังผ่าตัดอย่างใกล้ชิด เกิดโรคแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เช่นเลือดออกซึ่งมีความรุนแรงได้หลายระดับ มี nasal regurgitation แบบชั่วคราวร้อยละ 20-60 เกิด velopharyngeal insufficiency ร้อยละ 0.5 อาจเกิด nasopharyngeal stenosis ได้^{13,27} พบอาการ foreign body sensation ได้บ่อยเนื่องจากการตัดลิ้นไก่ออกไป การผ่าตัดวิธีนี้ต้องตัดเอาเนื้อเยื่อออกมากเกิดบาดแผลมากต้องรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลหลายวัน

ในปี พ.ศ. 2533 Kamami ชาวฝรั่งเศส ได้ใช้คาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ช่วยผ่าตัดทำร่องสองข้างของลิ้นไก่ขึ้นไปบนเพดานอ่อน และลดขนาดของลิ้นไก่ลง เป็นการขยายช่องอากาศ ทำให้อาการนอนกรนลดลงวิธีนี้ได้ผลดี มีความสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย ปัจจุบันวิธีการนี้ได้รับการผ่าตัดอย่างแพร่หลายในสหรัฐอเมริกา โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536

เมื่อใช้ยาชาเฉพาะที่ในปริมาณเล็กน้อยก็สามารถทำการผ่าตัดได้ ผู้ป่วยไม่เสี่ยงต่อการดมยาสลบโดยเฉพาะผู้ป่วยในกลุ่มนี้มักมีปัญหาโรคความดันโลหิตสูงโรคหัวใจ โรคสมองขาดเลือด และมีการใส่ท่อหายใจลำบาก ในงานวิจัยนี้มีผู้ป่วยความดันโลหิตสูง โรคหัวใจสามารถรับการผ่าตัดได้ไม่เป็นอันตราย การผ่าตัด LAUP ใช้เวลาไม่นานขั้นตอนการเตรียมผู้ป่วยจนสิ้นสุดการผ่าตัดไม่เกิน 45 นาที ช่วงทำการผ่าตัดในงานวิจัยนี้ใช้เวลาเฉลี่ย 10 นาที

การผ่าตัดวิธี LAUP เป็นการขยายช่องอากาศบริเวณ oropharynx ให้กว้างขึ้นที่ละน้อยไม่ต้องตัดเนื้อเยื่อออกมากเกินไป มีบาดแผลน้อยผู้ป่วยไม่ปวดแผลมากสามารถจำหน่ายผู้ป่วยหลังการผ่าตัดได้รวดเร็ว คาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์สามารถใช้ระเหยหรือตัดเนื้อเยื่อรวมทั้งห้ามเลือดปิดหลอดเลือดขนาดเล็กกว่า 0.5 มิลลิเมตรได้ดี พบว่าการบวมและปวดหลังผ่าตัดมีน้อย ผลหายได้เร็ว ในงานวิจัยนี้จึงพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการปวดแผลในช่วง 3-5 วันแรกเท่านั้น

ในการผ่าตัด LAUP ใช้เลนส์ที่มีความยาวโฟกัส 230 มิลลิเมตร ลำแสงตกบริเวณผ่าตัดได้ขนาดพอเหมาะ ตั้งแต่ขนาด 0.6 ถึง 3.5 มิลลิเมตร เมื่อต้องการปรับเป็น defocus ให้เลื่อนเลนส์บริเวณมือถือได้โดยไม่ต้องเลื่อนมือเข้าออกเพื่อให้ได้ระยะโฟกัส หรือ defocus ตามต้องการ ผู้ป่วยทนการผ่าตัดได้ดี ศัลยแพทย์มองเห็นบริเวณผ่าตัดได้ง่ายกว่าการใช้เลนส์ความยาวโฟกัส 125 มิลลิเมตรที่มีอยู่เดิม อย่างไรก็ตามสามารถใช้เลนส์ที่มีระยะโฟกัส 125 มิลลิเมตร ทดแทนได้โดยมีจุดตกของแสงตำแหน่งโฟกัสขนาด 0.25 มิลลิเมตร ส่วนเครื่องมือ SwiftLash Flash scanner ทำให้เกิดเขมาน้อย ความร้อนสะสมจึงลดลงไปด้วย เนื้อเยื่อข้างเคียงได้รับอันตรายจากความร้อนน้อยลง งานวิจัยนี้พบว่าเนื้อเยื่อหลังผ่าตัดมีผลเป็นไม่มาก เพราะเนื้อเยื่อข้างเคียงไม่ค่อยได้รับอันตรายจากความร้อนเนื่องจากเกิดเขมาน้อย โดยในระหว่างการผ่าตัดได้หยุดให้ผู้ป่วยกลั้วคอด้วยน้ำเย็นเป็นการ cooling เนื้อเยื่อเอาไว้ไม่ให้เกิดอันตรายจากความร้อนและทั้งนี้ น้ำจะช่วยชะเอาเขม่าให้หลุดออกมา การใช้ข้อซุบน้ำแข็งช่วยลดเขม่าไม่ให้เกิดค้างอีกทางหนึ่ง

การผ่าตัดวิธี LAUP นี้ ไม่ต้องตัดลิ้นไก่ออกทั้งหมด เหมือนการผ่าตัดวิธี UPPP โดยทำร่องบริเวณสองข้างของลิ้นไก่ขึ้นไปในเนื้อของเพดานอ่อนแล้วใช้เลเซอร์ตัดแต่งลิ้นไก่เสียใหม่ให้มีขนาดลดลงจะได้ช่องบริเวณนี้กว้างขึ้นเช่นกัน ผู้ป่วยพอใจที่ไม่ต้องตัดลิ้นไก่ออกทั้งหมด ซึ่งลิ้นไก่ทำหน้าที่ช่วยกวาดเสมหะและช่วยให้ความชุ่มชื้นในลำคอเพราะมีต่อมน้ำลายขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก²⁸ จากงานวิจัยนี้พบว่าผู้ป่วยบ่นรำคาญว่ามีเสมหะติดในลำคอร้อยละ 11.1 และหายได้ในเวลา 3 เดือน ซึ่งพบน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับวิธี UPPP ซึ่งพบอาการนี้ได้ถึงร้อยละ 20²⁷

โรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นพบได้น้อย ผู้ป่วยในงานวิจัยนี้จำนวน 2 ราย มีเลือดออกหลังผ่าตัด แต่สามารถทำให้เลือดหยุดได้ง่ายด้วยเลเซอร์หรือจี้ไฟฟ้าไม่พบการติดเชื้อ พบน้ำทันขึ้นในจมูก 8 คน และเป็นชนิดชั่วคราวอาการดีขึ้นในเวลา 1 สัปดาห์ไม่พบ velopharyngeal insufficiency ไม่พบ nasopharyngeal stenosis เพราะแสงเลเซอร์ถูกกั้นไว้ไม่ทำให้เกิดแผลบริเวณผนังคอหอยทางด้านหลัง ไม่พบเสียงเปลี่ยน

ผลการผ่าตัดรักษาในงานวิจัยนี้ได้ผลดีร้อยละ 82.2 ซึ่งใกล้เคียงกับผลการรักษาของ Kamami,¹¹ Krespi²⁹ และ Walker³⁰ การผ่าตัดนี้ศัลยแพทย์สามารถทำการผ่าตัด หรือระเหิดเนื้อเยื่อส่วนเกินออกในจำนวนที่พอเหมาะไม่มากเกินไป เมื่อได้ผลเป็นที่น่าพอใจไม่จำเป็นต้องผ่าตัดเพิ่มเติมภายหลังการผ่าตัดด้วยวิธี LAUP ในครั้งแรกแล้วผู้ป่วยยังคงมีอาการ สามารถทำการผ่าตัดซ้ำได้ให้ห่างจากการผ่าตัดครั้งแรก 1 เดือน โดยเฉลี่ยต้องทำการผ่าตัด LAUP 3-4 ครั้ง งานวิจัยนี้แม้ทำการผ่าตัดโดยเฉลี่ย 1.2 ครั้งก็ได้ผลดีเช่นกัน ในระยะหลังๆ Kamami¹² ให้การรักษาผู้ป่วยในการผ่าตัดเพียงครั้งเดียว จากการวิจัยนี้พบว่าผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะและเหนื่อยตอนเช้าลดลงเป็นผลจากการที่ผู้ป่วยหลับได้ดีขึ้น ล้ออากาศไม่ถูกอุดกั้นเอาไว้

ในรายที่มีอาการนอนกรนหลังผ่าตัด LAUP เมื่อทำการผ่าตัดครั้งต่อไปการผ่าตัดทำได้รวดเร็วสะดวกสบายเหมือนการผ่าตัดครั้งแรก นอกจากนี้ผู้ป่วยหลายคนที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี UPPP แล้วยังไม่ได้ผลเป็นที่พอใจสามารถใช้อุปกรณ์ LAUP ช่วยขยายช่องอากาศทำให้มีอาการนอนกรนลดลงได้ตามต้องการ มีหลายรายงานได้ใช้การผ่าตัดวิธี LAUP รักษาผู้ป่วย OSA แล้วได้ผลดี พบโรคแทรกซ้อนน้อย^{30,31,32} แสดงให้เห็นว่าการผ่าตัด วิธีนี้มีความสะดวก ปลอดภัยให้การรักษาผู้ป่วยได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

สรุป

อาการนอนกรนก่อให้เกิดการรบกวนผู้ที่อยู่ใกล้ขีดจนถึงกับเกิดปัญหาภายในครอบครัวขึ้นได้ เวลาเดินทางไปทำธุระนอกบ้านไม่มีใครอยากอยู่ร่วมห้องด้วยหลายรายงานพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างอาการนอนกรนกับโรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคสมองขาดเลือด การรักษามีหลายวิธีโดยลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เช่น ลดความอ้วน งดดื่มสุรา งดสูบบุหรี่ หลีกเลี่ยงแอลกอฮอล์ ไม่ทำให้ร่างกายเหน็ดเหนื่อยอ่อนเพลียจนเกินไป พยายามนอนตะแคง จะทำให้อาการนอนกรนดีขึ้นหรือหายไป อย่างไรก็ตามมีผู้ป่วยจำนวนมากไม่สามารถลดน้ำหนักหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ในรายงานวิจัยนี้ได้ทำการผ่าตัดรักษาอาการนอนกรน

วิธีใหม่ในผู้ป่วยจำนวน 90 คนด้วยคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ (LAUP) ทดแทนการผ่าตัดวิธี UPPP ที่ต้องรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลหลายวัน ต้องดมยาสลบผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดผู้ป่วยมีอาการเจ็บคอมาก และมีพบโรคแทรกซ้อนที่เป็นอันตราย การผ่าตัดวิธีใหม่นี้ได้ผลดีร้อยละ 82.2 สามารถใช้เฉพาะที่ให้การผ่าตัดในเวลาไม่นาน อาการปวดแผลมีไม่มาก ไม่พบโรคแทรกซ้อนที่เป็นอันตราย ผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้หลังผ่าตัด เป็นวิธีการที่สะดวก รวดเร็วและปลอดภัย เป็นทางเลือกใหม่ในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการนอนกรน โดยไม่ต้องรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล

เอกสารอ้างอิง

1. Katsantonis GP, Friedman WH, Rosenblum BN, Walsh JK. The surgical treatment of snoring : a patient's perspective. *Laryngoscope* 1990 ; 100 : 138-40.
2. Maniglia AJ. Sleep apnea and snoring, an overview. *Ear Nose Throat J* 1993 ; 72 : 16-9.
3. Koskenvuo M, Kaprio J, Partinen M, et al Snoring as a risk factor for hypertension and angina pectoris. *Lancet* 1965 ; 1 : 893-6.
4. Partinen M, Palomaki H. Snoring and cerebral infarction. *Lancet* 1985 ; 2 : 1325-6.
5. Braver HM, Block AJ, Perri MG. Treatment for snoring. Combined weight loss, sleeping on side, and nasal spray. *Chest* 1995 ; 107 : 1283-8.
6. Fairbanks DNF. Snoring : surgical vs. nonsurgical management. *Laryngoscope* 1984 ; 94 : 1188-92.
7. Fujita S, Conway WA, Zorick FJ, et al. Evaluation of the effectiveness of uvulopalatopharyngoplasty. *Laryngoscope* 1985 ; 95 : 70-4.
8. Zohar U, Finkelstein Y, Strauss M, et al. Surgical treatment of obstructive sleep apnea : technical variations. *Arch Otolaryngol Head Neck Sur* 1993 ; 119 : 1023-9.
9. Norton ML, Brown ACD. Evaluating the patient with a difficult airway for anesthesia. *Otolaryngol Clin North Am* 1990 ; 23 : 771-85.
10. Sher AE. Obstructive sleep apnea syndrom : a complex disorder of the upper airway. *Otolaryngol Clin North Am* 1990 ; 23 : 593-608.
11. Kamami YV. Outpatient treatment of snoring with CO2 laser : laser-assisted UPPP. *J Otolaryngol* 1994 ; 23 : 391-4.
12. Kamami YV. Interview with Dr. Yves-Victor Kamami : originator of laser-assisted uvulopalatoplasty. *J Otolaryngol* 1994 ; 23 : 387-90.

13. Krespi YP, Pearlman SJ, Keider A. Laser-assisted uvulopalatoplasty for snoring. *J Otolaryngol* 1994 ; 23 : 328-34.
14. Rauscher H, Popp W, Awick H. Systemic hypertension in snorers with and without sleep apnea. *Chest* 1992 ; 102 : 367-71.
15. Jennum P, Schultz LK, Davidson M, Christensen NJ. Snoring and risk of stroke and ischaemic heart disease in a 70 year old population. *Int J Epidemiol* 1994 ; 23 : 1159-64.
16. Koskenvuo M. Snoring and cardiovascular risk factors. *Ann Med* 1994 ; 26 : 371-6.
17. Jennum P, Henri HO, Suadiciani P, Sorensen H, Gyntberg F. Snoring, family history, and genetic markers in men. The Copenhagen male study. *Chest* 1995 ; 107 : 1289-93.
18. Zucconi M, Ferini-Strambi L, Palazzi S, et al. Habitual snoring with and without obstructive sleep apnoea : the importance of cephalometric variables. *Thorax* 1992 ; 47 : 157-61.
19. Strollo PJ, Sanders JH. Significance and treatment of nonapneic snoring. *Sleep* 1993 ; 126 : 403-8.
20. Geuilleminault C, Stoohs R, Clerk A, et al. A cause of excessive daytime sleepiness-the upper airway resistance syndrome. *Chest* 1993 ; 104 : 781-7.
21. Kamami YV. Laser CO2 for snoring preliminary result. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 1990 ; 44 : 451-6.
22. Ellis PD. Laser palatoplasty for snoring due to palatal flutter : a further report. *Clin Otolaryngol* 1994 ; 19 : 350-1.
23. Ellis PD, Harries ML, Flowcs JE, et al. The relief of snoring by nasal surgery. *Clin Otolaryngol* 1992 ; 17 : 525-7.
24. Gaultier C. Clinical and therapeutic aspects of obstructive sleep apnea syndrome in infants and children. *Sleep* 1992 ; 15 (6 suppl) : 36-8.
25. Krieger J. Long term compliance with nasal continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea patient and nonapneic snorer. *Sleep* 1992 ; 15 (6 Suppl) : 542-6.
26. Fairbanks DNF. Snoring an overview with historical perspectives. In, Fairbank DNF, Fujita S. Snoring and obstructive sleep apnea. New York ; Raven Press, 1994 : 1-16.
27. Levin BC, Becker GD. Uvulopalatopharyngoplasty for snoring : long-term results. *Laryngoscope* 1994 ; 104 : 1150-2.
28. Finkelstein Y, Talmi Y, Yuval Z. Readaptation of the velopharyngeal valve following the uvulopalatopharyngoplasty operation. *Plast Reconstr surg* 1988 ; 82 : 20-30.
29. Krespi YP, Pearlman SJ, Keidar A, et al. Laser assisted uvulopalatoplasty for snoring. *Insights Otolaryngol* 1994 ; 9 : 1-8.
30. Walker RP, Grigg-Damberger MM, Gropalsami C, Totten Mc. Laser-assisted uvulopalatoplasty for snoring and obstructive sleep apnea : result in 170 patients. *Laryngoscope* 1995 ; 105 : 938-43.
31. Kamami YV. Outpatient treatment of sleep apnea syndrome with CO2 laser, LAUP : laser-assisted UPPP results on 46 patients. *J Clin Laser Med Surg.* 1994 ; 12 : 215-9.
32. Krespi YP, Keidar A, Khosh MM, et al. The Efficacy of laser-assisted uvulopalatoplasty in the management of obstructive sleep apnea and upper airway resistance syndrome. *Operative Techniques Otolaryngol Head Neck Surg* 1994 ; 5 : 235-43.