Chula Med J Vol. 50 No. 2 February 2006

ภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในเด็ก

ประกอบเกียรติ หิรัญวิวัฒน์กุล *

Hirunwiwatkul P. Obstructive sleep apnea in children. Chula Med J 2006 Feb; 50(2): 61 - 74

In spite of increasing awareness of childhood obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) as a significant public health problem, treatments of the condition still remains inconsistent. Some children are screened using polysomnography and treated only when objective respiratory disturbances are identified. Many others receive adenotonsillectomy based only on their signs and symptoms of upper airway obstruction but without a formal study of sleep. Outcome-based data regarding the effectiveness of adenotonsillectomy, continuous positive airway pressure and other treatments for childhood OSAS remain limited. In this article, options for treatment of childhood OSAS are reviewed. Adenotonsillectomy is the most frequently used treatment for uncomplicated OSAS in children, but residual airway obstruction persists in some patients. Nasal continuous positive airway pressure is used in children who are not good surgical candidates or who have previously failed a surgical treatment; but this is sometimes not tolerated in young children or by their parents. Various alternative treatments are used on an individualized basis for children who cannot tolerate the standard treatment.

Keywords: *Childhood obstructive sleep-apnea syndrome, Tonsillectomy, Adenoidectomy.*

Reprint request : Hirunwiwatkul P. Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

Received for publication. November 3, 2005.

วัตถุประสงค์:

1. สามารถให้การวินิจฉัยภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในผู้ป่วยเด็ก
2. ทราบถึงแนวทางในการเลือกวิธีรักษาแบบต่าง ๆ ทั้งวิธีผ่าตัด และไม่ผ่าตัด

*ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประกอบเกียรติ หิรัญวิวัฒน์กุล. ภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในเด็ก. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2549 ก.พ; 50(2): 61 - 74

แม้ว่าภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับจะเริ่มเป็นที่รู้จักมากขึ้นว่าเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญในเด็ก แต่การรักษาภาวะดังกล่าวยังมีข้อโต้แย้งหลายประการ เด็กบางคนได้รับการตรวจการนอนหลับและจะรักษาต่อเมื่อพบว่ามีปัญหาภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับจริงในการตรวจดังกล่าว แต่เด็กอีกหลายคนได้รับการผ่าตัดต่อมอะดินอยด์และ/หรือต่อมทอนซิลออกเมื่อมีอาการและอาการแสดงของภาวะทางเดินหายใจส่วนบนอุดกั้นโดยไม่ได้รับการตรวจการนอนหลับเลย การศึกษาในเรื่องประสิทธิภาพของการผ่าตัดต่อมอะดินอยด์และ/หรือต่อมทอนซิลออก การใช้เครื่องช่วยหายใจ และการรักษาอื่น ๆ ในเด็ก ยังมีจำกัด ในบทความนี้ ได้สรุปแนวทางในการรักษาภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในเด็ก การผ่าตัดต่อมอะดินอยด์และ/หรือต่อมทอนซิลออกยังเป็นการรักษาที่ได้ผลดีในกรณีที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนใด แต่อย่างไรก็ตาม ในผู้ป่วยบางคนยังพบว่ามีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นเหลืออยู่หลังผ่าตัด การใช้เครื่องช่วยหายใจจะเหมาะสมในกรณีที่ไม่สามารถผ่าตัดได้หรือไม่หายหลังผ่าตัด แต่ยังมีปัญหาในเรื่องการยอมรับของพ่อแม่หรือตัวเด็กเองอยู่บ้าง ส่วนการรักษาอื่น ๆ นั้นจะพิจารณาเป็นราย ๆ ไป ต่อเมื่อการรักษาข้างต้นไม่ได้ผล

คำสำคัญ : *ทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในผู้ป่วยเด็ก, การผ่าตัดต่อมทอนซิล, การผ่าตัดต่อมอะดินอยด์*

พบว่าอย่างน้อย ร้อยละ 1-3 ของเด็กมีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ (Obstructive sleep apnea) อุบัติการณ์ดังกล่าวพบมากขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคเบาหวาน โรคลมชัก และกำลังพบมากขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยโรคหอบหืด [1] พบว่าภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในเด็กจะเกิดเป็นช้ำ ๆ มากบ้างน้อยบ้างระหว่างการนอนหลับ ภาวะการหายใจผิดปกติดังกล่าวนี้ทำให้ภาวะออกซิเจนในเลือดลดต่ำลง มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด และทำให้การนอนหลับไม่มีประสิทธิภาพ ต้องใช้กำลังในการหายใจมากกว่าปกติ ในเด็กพบว่าภาวะทางเดินหายใจตีบแคบอาจเป็นแบบเรื้อรังในขณะที่ผู้ใหญ่จะมีลักษณะของทางเดินหายใจอุดกั้น (ไม่มีลมผ่านทางเดินหายใจ แต่ยังมีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ) หรือหายใจแผ่ว (ลมหายใจลดลงมาก จนทำให้เกิดการลดลงของออกซิเจนและเกิดการสะดุ้งตื่น) เป็นแบบช่วง ๆ

เด็กที่มีภาวะทางเดินหายใจตีบแคบแบบเรื้อรังจนทำให้เกิดออกซิเจนในเลือดลดต่ำลง มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด อาจเรียกได้ว่าเป็นภาวะหายใจลดลง (Hypoventilation) จากการอุดกั้นทางเดินหายใจ เด็กบางคนมีภาวะทางเดินหายใจตีบแคบแบบเรื้อรัง แต่ไม่มีการลดต่ำลงของออกซิเจนในเลือด และไม่มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด ซึ่งจะเรียกภาวะนี้ว่าทางเดินหายใจส่วนบนมีความต้านทานสูง (upper airway resistance syndrome) [2]

ในปัจจุบัน ยังไม่มีการการศึกษาเพื่อประเมินความชุกของภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในเด็กในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่โดยมีการตรวจการนอนหลับ (Polysomnography) เนื่องจากเงื่อนไขในการวินิจฉัยภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในเด็กยังไม่มีข้อสรุปแน่นอน การศึกษาพบว่าความชุกของภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในเด็กประมาณ ร้อยละ 1-3 [3,4] การศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเล็ก ๆ ประมาณ 126 คน โดยการตรวจการนอนหลับ ได้รายงานว่าร้อยละ 10.3 ของกลุ่มตัวอย่างได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ (ดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว หรือ Apnea-hypopnea index หรือ AHI มากกว่า 5) [5]

ลักษณะทางคลินิกของภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ ที่เป็นสาเหตุที่นำผู้ป่วยมาพบแพทย์นอนกรนเป็นอาการที่พบบ่อยมากที่สุด ซึ่งมักจะเป็นการนอนกรนเสียงดังและต่อเนื่อง อาการอื่น ๆ ที่พบในระหว่างการนอนหลับ ได้แก่ การอ้าปากหายใจ เหงื่อออกตอนกลางคืน ท่านอนที่ผิดปกติ ส่วนอาการที่พบได้ในช่วงกลางวัน ได้แก่ ง่วงเหงาหาวนอน เจ็บคอ ปวดศีรษะเมื่อตื่นนอนตอนเช้า อาการง่วงเหงาหาวนอนตอนกลางวันอาจแสดงออกมาน้อยจนถึงมาก ทำให้มีปัญหาการเรียนรู้ สมาธิ และความผิดปกติในเชิงพฤติกรรม คล้ายกับเด็กสมาธิสั้น ซึ่งทำให้การเรียนรู้แย่ลง [6,7] อาการง่วงเหงาหาวนอนมักไม่เห็นชัดเจน อาจสังเกตได้เป็นครั้งคราวหรือในบางสถานการณ์ที่มักทำให้ง่วงได้ง่าย

การตรวจพบต่อมทอนซิลโตจากการตรวจร่างกายอาจไม่เพียงพอหรือจำเป็นสำหรับการวินิจฉัยภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ ต่อมอะดินอยด์โตไม่สามารถวินิจฉัยได้จากการตรวจช่องปากปกติ โดยใช้ไฟฉายและไม้กดลิ้น การอ้าปากหายใจอย่างชัดเจน การตรวจพบลักษณะใบหน้าที่ยืดยาว (Long face) อันเป็นลักษณะที่เรียกว่า ใบหน้าอะดินอยด์ ร่วมกับพบเพดานปากโก่งสูง (High arch palate) บางครั้งเป็นอาการแสดงที่บ่งถึงภาวะต่อมอะดินอยด์โตอุดกั้นทางเดินหายใจ เยื่อบุจมูกอักเสบจากโรคแพ้อากาศ (Allergic rhinitis) ภาวะอ้วน ลิ้นโตใหญ่ ความผิดปกติของกระดูกศีรษะและใบหน้า (Craniofacial anomalies) เป็นสิ่งที่อาจพบได้เช่นกันในผู้ป่วยโรคนอนกรน แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยนอนกรนบางราย อาจไม่พบอาการแสดงดังกล่าวข้างต้นเลยก็ได้ ในบางรายอาจพบอาการอาการแสดงของความดันเลือดแดงไปปอดสูง (Pulmonary hypertension) และหัวใจด้านขวาล้มเหลว (Cor pulmonale) ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนของภาวะหยุดหายใจจากทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ เช่น เหนื่อยง่าย นอนราบไม่ได้ เท้าบวมชนิดกดบุ๋ม หัวใจโต ตับโต

การเลือกผู้ป่วยสำหรับการรักษา

การประเมินทางคลินิกหรือการตรวจการนอนหลับ

การวินิจฉัยผู้ป่วยที่สงสัยมีภาวะอุดกั้นของทางเดินหายใจขณะนอนหลับอาจทำได้โดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป แต่มักจะมาพบแพทย์ หู คอ จมูก หรือกุมารแพทย์ด้านโรคปอด ส่วนมากแพทย์ หู คอ จมูก มักจะตัดสินใจว่าจะผ่าตัดต่อมทอนซิล และ/หรือ ต่อมอะดินอยด์ออก โดยประเมินจากประวัติและผลการตรวจร่างกายเท่านั้น โดยไม่ส่งตรวจการนอนหลับ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการตรวจการนอนหลับค่อนข้างแพง แพทย์บางท่านอาจพิจารณาไม่ส่งตรวจการนอนหลับในกรณีที่มีอาการและอาการแสดงชัดเจน แต่ในกรณีที่ไม่ชัดเจน และต้องการทราบความรุนแรงของโรค อาจส่งตรวจระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในช่วงกลางคืน (Overnight pulse oximetry) การตรวจการนอนหลับ (Polysomnography) มีข้อบ่งชี้ในกรณีที่ต้องการแยกภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจขณะนอนหลับ (Obstructive sleep apnea) ออกจากภาวะหายใจแผ่วเนื่องจากความผิดปกติส่วนกลาง (Central hypoventilation) เช่นในผู้ป่วยที่อ้วนมาก และส่งไปพบแพทย์หู คอ จมูก เพื่อพิจารณารักษาโดยวิธีผ่าตัด ต่อเมื่อมีผลตรวจการนอนหลับที่ผิดปกติเท่านั้น

คำถามว่าการผ่าตัดเอาต่อมทอนซิล และ/หรือ ต่อมอะดินอยด์ออก จะอาศัยการวินิจฉัยทางคลินิกเพียงอย่างเดียว หรือควรจะได้รับการตรวจการนอนหลับเพื่อยืนยันการวินิจฉัยภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับก่อนหรือไม่ยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่[8,9] ข้อโต้แย้งที่ไม่เห็นด้วยต่อการส่งตรวจการนอนหลับ มีหลายประการได้แก่

- เกณฑ์ในการแปรผลการตรวจการนอนหลับในเด็ก ยังไม่ชัดเจนว่า แค่ไหนปกติหรือผิดปกติ
- ศูนย์ตรวจการนอนหลับหลายแห่งยังขาดประสบการณ์ในการตรวจและแปรผลตรวจการนอนหลับในเด็ก
- ตารางนัดตรวจของศูนย์ตรวจการนอนหลับหลายแห่งล่าช้า เนื่องจากมีคิวตรวจนานทำให้เกิดการวินิจฉัยล่าช้า
- การตรวจการนอนหลับโดยวิธีธรรมดา อาจไม่ไวพอสำหรับการประเมินภาวะทางเดินหายใจตีบแคบแบบเรื้อรัง เช่น ภาวะทางเดินหายใจส่วนบนมีความต้านทานสูง (upper airway resistance syndrome) ต้องอาศัยเครื่องมือพิเศษในการตรวจ เช่น การตรวจความดันภายในหลอดอาหาร (esophageal pressure monitoring) หรือ pulse transit time ซึ่งหลายศูนย์ยังไม่มีเครื่องมือดังกล่าว
- การตรวจการนอนหลับ มีค่าใช้จ่ายสูงใช้เวลาตรวจนาน และเป็นงานที่อาศัยแรงงานคน

ข้อโต้แย้งที่สนับสนุนการตรวจการนอนหลับก่อนการผ่าตัดต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์ออก มีหลายประการ ได้แก่

- การตรวจการนอนหลับ ถือเป็นการตรวจมาตรฐานสำหรับการรักษาภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับที่ควรทำในทุกราย ถ้าทำได้ ก่อนจะพิจารณาให้การรักษาใด ๆ สำหรับในเด็ก การตรวจการนอนหลับ น่าจะเป็นการตรวจมาตรฐานเช่นกัน
- การตรวจการนอนหลับ เป็นการตรวจยืนยันแบบ objective เพื่อวินิจฉัยโรคนอนกรน ก่อนการผ่าตัดในเด็ก ในขณะที่การตรวจประเมินทางคลินิกเพียงอย่างเดียวอาจทำให้เด็กบางราย ซึ่งมีนอนกรนแต่ไม่มีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ ถูกผ่าตัดโดยไม่มีความจำเป็น
- การตรวจการนอนหลับช่วยพยากรณ์ความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน เกี่ยวกับการหายใจหลังผ่าตัดต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์[10-12]
- การตรวจเพื่อคัดกรองภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นในขณะนอนหลับในเด็กอื่น ๆ เช่น การตรวจภาวะอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด การประเมินโดยใช้แบบสอบถาม การบันทึกเสียงที่บ้าน ยังมีข้อจำกัดมากในเรื่องความไวและความจำเพาะ เมื่อเปรียบเทียบกับการตรวจการนอนหลับในการวินิจฉัยโรคนอนกรน[13-15]

ในปัจจุบัน กำลังมีการทำวิจัยเพื่อประเมินผลความปลอดภัย ค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพของแนวทางการรักษาทั้ง 2 อย่างข้างต้น ซึ่งแนวทางที่ผู้เขียนแนะนำ คือส่งตรวจการนอนหลับในกรณีที่สงสัยว่ามีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ ยกเว้นใน

เด็กโต ที่ค่อนข้างแข็งแรงและมีอาการไม่รุนแรง หรือกรณีที่มีข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์ อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ

การรักษา

การผ่าตัดต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์

การผ่าตัดต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์ เป็นการรักษาภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในเด็กที่แพทย์มักแนะนำผู้ป่วยบ่อย ๆ ในเวชปฏิบัติ ส่วนผลของการผ่าตัดรักษาว่าจะหายหรือไม่ ยังไม่มีคำตอบที่ชัดเจน เพราะยังไม่มีมาตรฐานเรื่องการให้คำนิยามและเกณฑ์ในการตรวจวัดภาวะหยุดหายใจ ปัจจุบันยังไม่มีรายงานการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ที่มีการสุ่ม และมีกลุ่มเปรียบเทียบในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่[16]

มีการศึกษาแบบไปข้างหน้า แต่ไม่ได้มีการสุ่มตัวอย่างหลายรายงานแสดงถึงผลการตรวจการนอนหลับที่เปลี่ยนแปลงไปก่อนและหลังการผ่าตัดต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์ พบว่ามีผลดีขึ้นของตัวเลขดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (นับเป็นจำนวนครั้งต่อชั่วโมงของการนอนหลับ) หรือ Apnea-hypopnea index (AHI) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนผ่าตัด แต่ในรายงานต่าง ๆ มีข้อแตกต่างกันบ้างในเรื่องเงื่อนไขของการเลือกตัวอย่างและผลการรักษา การศึกษาของ Nieminen และคณะ ฯ [17] รายงานผู้ป่วยจำนวน 21 คนที่มีดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (AHI) มากกว่า 1 (เป็นเกณฑ์ที่ได้รับความนิยมในการวินิจฉัยภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับในเด็ก) ค่าเฉลี่ยของ AHI ก่อนผ่าตัดเท่ากับ 6.9 ผู้ป่วยเด็ก 19 คน (ร้อยละ 90.5) มีค่า AHI น้อยกว่า 1 เมื่อได้รับการตรวจซ้ำภายหลังการผ่าตัดเป็นเวลา 6 เดือน ในขณะที่ผู้ป่วยจำนวน 2 คนจากทั้งหมด 21 คน (ร้อยละ 9.5) ยังพบว่ามีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับอยู่ (AHI มากกว่า 1) ทั้ง ๆ ที่อาการดีขึ้น Stewart และคณะ ฯ [18] รายงานผล เมื่อติดตามการรักษาหลังผ่าตัดไปประมาณ 1 ปี ในผู้ป่วยจำนวน 17 คนโดยใช้เกณฑ์ของการวินิจฉัยภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับว่า AHI มากกว่า 1 พบว่าค่าเฉลี่ยของ AHI ก่อนผ่าตัดเท่ากับ 14.8 และค่าเฉลี่ยของ AHI หลังผ่าตัดเท่ากับ 3.16 และพบว่าผู้ป่วยเด็ก 15 คนจากทั้งหมด 17 คน (ร้อยละ 88) มีค่าดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (AHI) ดีขึ้น มีเพียง 9 คน (ร้อยละ 53) ที่หาย (AHI น้อยกว่า 1)

- Suen และคณะฯ [19] รายงานผลตรวจการนอนหลับในผู้ป่วยเด็กจำนวน 26 คนที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามี ภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ โดยใช้เกณฑ์ในการวินิจฉัยเหมือนกับผู้ใหญ่ คือดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (AHI) มากกว่า 5 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.1) ผู้ป่วยเด็กทุกคนมีผลการตรวจดีขึ้น ผู้ป่วยจำนวน 22 จากทั้งหมด 26 คน (ร้อยละ 85) หาย โดยมี AHI หลังผ่าตัดน้อยกว่า 5 และค่าเฉลี่ยของ AHI หลังผ่าตัดเท่ากับ 4.5 แต่ถ้าใช้เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับที่ยอมรับทั่ว ๆ ไปในเด็กคือ AHIมากกว่า 1 จะพบว่ายังผิดปกติอยู่
- ตัวอย่างดังกล่าวข้างต้นได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าทำไมรายงานต่าง ๆ ที่ประเมินผลการรักษาโดยวิธีผ่าตัดต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์ เพื่อรักษาโรคหยุดหายใจขณะนอนหลับในเด็ก ไม่สามารถนำมาสรุปหรือเปรียบเทียบกันได้โดยตรง ต้องระมัดระวังในเรื่องเกณฑ์ในการวินิจฉัยโรค และเกณฑ์ในการวัดผล อย่างไรก็ตามผลการศึกษาชุดตัวอย่างพบว่า ในเด็กส่วนมากที่ได้รับการผ่าตัดเอาต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์ ออก มีค่าดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (AHI) หลังผ่าตัดดีขึ้น แต่ที่พบว่าไม่หายก็พบได้บ้าง และบางครั้งไม่มากพอหรือไม่ได้รับการตรวจติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่องนานเพียงพอ
- การผ่าตัดเอาต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์ออก นอกจากจะมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ ยังมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยเด็กที่นอนกรนโดยไม่พบความผิดปกติจากการตรวจการนอนหลับบ่อยครั้งที่พ่อแม่มาบอกว่าเด็กที่ได้รับการผ่าตัดไปด้วย สาเหตุจากนอนกรนแบบไม่เป็นอันตราย (Primary

snoring) หายใจทางปาก เหงื่อออกตอนกลางคืน มีอาการนอนกรนน้อยลงอย่างชัดเจนหลังผ่าตัด และทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น[20] และความต่อเนื่องของการนอนหลับในช่วงเวลากลางคืนดีขึ้นด้วย อาการปวดศีรษะหรืออาการเจ็บคอตอนตื่นนอนตอนเช้าก็มักจะดีขึ้นหรือหายได้ นอกจากนี้ยังพบว่าผลการประเมินทางด้าน การเรียนรู้ พฤติกรรม และคุณภาพชีวิตด้านอื่น ๆ[7,21,22] ดีขึ้น มีรายงานบ่งชี้ว่าหลังการผ่าตัดรักษาแก้ไขภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ เด็กจะมีการพัฒนาการทั้งทางด้านน้ำหนักส่วนสูงดีขึ้น และมีระดับฮอร์โมนเจริญเติบโตชนิดที่ 1 (insulin-like growth factor1) สูงขึ้น [23-25]

ความเสี่ยงในการผ่าตัดเอาต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์ออก

- ภาวะแทรกซ้อนในระยะหลังผ่าตัดต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์ ในช่วงแรก ได้แก่ ภาวะเลือดออก การติดเชื้อ ภาวะขาดน้ำ และการหายใจผิดปกติ โดยเฉพาะอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนทางการหายใจ พบได้มากถึง ร้อยละ 27 ในผู้ป่วยเด็กหลังผ่าตัดเอาต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์ออก อันเนื่องจากภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ ความรุนแรงของภาวะขาดออกซิเจนหลังผ่าตัด เนื่องจากการหยุดหายใจ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขโดยการใส่ท่อทางเดินหายใจเข้าไปใหม่[11,26,27] ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงดังกล่าวได้แก่

- ภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับขั้นรุนแรงจากการตรวจการนอนหลับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (AHI) มากกว่า 40[10]
- ภาวะขาดออกซิเจนในเลือดขณะนอนหลับขั้นรุนแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้ามีค่าต่ำสุดของความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Sa02 nadir) น้อยกว่า ร้อยละ 80[28,29]
- อายุน้อยกว่า 2 - 3 ปี[10,12]
- มีความผิดปกติหรือโรคประจำ เช่น ผอมมาก อ้วนมาก ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง มีการเจริญเติบโตล่าช้า และความผิดปกติในกายวิภาคของศีรษะและใบหน้า[10,30]

- ภาวะแทรกซ้อนในระยะหลังผ่าตัดต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์ในช่วงหลัง ได้แก่ ภาวะตีบแคบบริเวณช่องหลังโพรงจมูกและภาวะ velopharyngeal incompetence [31] การมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นระยะหลังผ่าตัดอาจทำให้เกิดภาวะอ้วน ซึ่งเป็นผลเสียต่อภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ[24,32]

การใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกในเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ

- เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกทางจมูก เป็นการรักษาที่แพทย์มักแนะนำให้ผู้ป่วยที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับในผู้ใหญ่ แต่ได้รับความนิยมน้อย และมีข้อจำกัดมาก ในผู้ป่วยเด็กตั้งแต่ราคาเครื่องยังค่อนข้างสูง ความร่วมมือของเด็กและพ่อแม่ที่ต้องใช้ความพยายามอย่างมากในการฝึกฝนจนเด็กยอมรับ และการผ่าตัด (ผ่าตัดต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์) ได้ผลดี ถึงแม้ว่าปัจจุบันองค์กรอาหารและยาแห่งประเทศสหรัฐอเมริกายังไม่ให้การยอมรับการใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกในเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ ที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 30 กิโลกรัม แต่มีรายงานการใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกในผู้ป่วยเด็ก เป็นจำนวนหลายร้อยราย[3] และได้รับการพิจารณาให้เป็นการรักษาเบื้องต้นในผู้ป่วยเด็กที่ไม่เหมาะสำหรับการผ่าตัด (ผ่าตัดต่อมทอนซิล และ/หรือต่อมอะดินอยด์) หรือผู้ป่วยเด็กที่ยังมีภาวะหยุดหายใจอยู่ภายหลังการผ่าตัด การใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกในเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับมีรายงานว่าทำให้ดัชนีของการหยุดหายใจดีขึ้น และมีภาวะออกซิเจนในเลือดดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนผ่าตัด[33]
- รายงานผู้ป่วยที่มีจำนวนผู้ป่วยมาก ได้แสดงให้เห็นว่าสามารถใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกทางจมูก ในผู้ป่วยเด็กตั้งแต่ระยะทารกไปจนถึงวัยรุ่น โดยพบว่าอัตราของการใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องเป็นระยะยาวที่ถือว่าประสบผลสำเร็จ สูงถึงร้อยละ 86 - 97 และมีค่าเฉลี่ยของความดันที่ใช้ประมาณ 8 เซ็นติเมตรน้ำ[34-36] ปัจจัยที่ส่งผลถึงความสำเร็จในการใช้เครื่องมีหลายอย่าง เด็กโตและวัยรุ่นผู้ซึ่งไม่เห็นความสำคัญของการรักษา มักจะไม่

สามารถใช้เครื่องช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นระยะเวลาต่อเนื่องยาวนาน เด็กทารกหรือเด็กที่ช่วยตัวเองไม่ได้ มักจะสามารถใช้เครื่องช่วยหายใจได้ยาวนาน ในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถใช้เครื่องช่วยหายใจในเบื้องต้น สามารถทำให้ประสบความสำเร็จในระยะยาวได้โดยเทคนิค age-appropriate desensitization และ/หรือ ความตั้งใจของผู้ปกครองอย่างต่อเนื่อง[37] อย่างไรก็ตามสำหรับประเทศไทย ในทางปฏิบัติมักไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกทางจมูก ส่วนใหญ่ยังคงใช้ท่อทางเดินหายใจเทียม (Artificial airway) หรือในผู้ป่วยบางรายที่มีความจำเป็น การผ่าตัดเจาะคอ (Tracheostomy) อาจจะเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการแก้ไขภาวะอุดกั้นของทางเดินหายใจ

- อาการข้างเคียงของการรักษาโดยใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็ก ส่วนมากมักจะไม่รุนแรงและหายได้เอง ผิวหนังระคายเคืองหรือเจ็บบริเวณรอยกดทับ สามารถรักษาได้โดยการใช้ยาทาและการปรับการใช้หน้ากากให้เหมาะสม ภาวะหยุดหายใจจากระบบประสาท หรือภาวะหายใจตื้น อาจจะเกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าต้องใช้ความดันในระดับสูง[38] ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดอาจเกิดได้ในทารกที่ใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวก หรือผู้ป่วยเด็กโตที่มีปัญหากล้ามเนื้ออ่อนแรง อาจพบได้นาน ๆ ครั้ง[38,39] การใช้เครื่องช่วยหายใจทางจมูกในระยะยาวอาจทำให้พัฒนาการของกระดูกศีรษะและใบหน้าลดลง และใบหน้าส่วนกลางเล็กกว่าปกติ[40]

การผ่าตัดอื่น ๆ เพื่อรักษาภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับในผู้ป่วยเด็ก

- การผ่าตัดอื่น ๆ อาจนำมาใช้รักษาผู้ป่วยเด็กที่ไม่สามารถรักษาให้หายได้ โดยการผ่าตัดต่อมทอนซิลและต่อมอะดินอยด์ หรือเครื่องช่วยหายใจแรงดันบวก การผ่าตัดผนังกั้นจมูกและกระดูกเทอร์บิเนต อาจใช้แก้ไขภาวะอุดกั้นของโพรงจมูก ที่ไม่ได้เกิดจากต่อมอะดินอยด์ ในผู้ป่วยเด็กที่มีเพดานอ่อนยาวและหย่อน หรือมีเนื้อเยื่อบริเวณผนังด้านข้างลำคอหย่อนยาน การผ่าตัดตกแต่งเพดานอ่อนและลิ้นไก่ (UPPP) โดยตัดเอาลิ้นไก่และบางส่วนของเพดานอ่อนและผนังด้านข้างลำคอ อาจมีประโยชน์ซึ่งสามารถทำพร้อมไปกับการผ่าตัดต่อมทอนซิลและ/หรือต่อมอะดินอยด์ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการผ่าตัด UPPP ได้แก่ ภาวะเสียงขึ้นจมูกและการรั่วขึ้นจมูกเวลากลืน รายงานผู้ป่วย 2 ฉบับประเมินผลการผ่าตัดต่อมทอนซิลและ/หรือต่อมอะดินอยด์ ที่ทำร่วมกับการผ่าตัดตกแต่งเพดานอ่อนและลิ้นไก่ (UPPP) ในผู้ป่วยเด็กเพื่อรักษาภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ พบว่าอาการเนื่องจากทางเดินหายใจอุดกั้นดีขึ้นในผู้ป่วย 12 รายจากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 15 รายและ 8 รายจากผู้ป่วย 10 ราย ถึงแม้ว่าการตรวจนอนหลับเพื่อติดตามผลจะไม่ได้ทำในผู้ป่วยส่วนมาก[41,42]
- ยังมีข้อมูลจำกัดที่ชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการผ่าตัดเนื้อเยื่ออ่อน (Soft tissue surgery) เพื่อรักษาภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับในผู้ป่วยเด็ก เช่น การผ่าตัดต่อมทอนซิลที่โคนลิ้นและการผ่าตัดลดขนาดของลิ้น ไม่นิยมนำมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยเด็กที่ลิ้นเป็นสาเหตุของทางเดินหายใจอุดกั้น การผ่าตัดยึดตรึงลิ้น การผ่ายึดลิ้นติดกับริมฝีปาก บางครั้งได้นำมาใช้ในการรักษาแบบประคับประคอง เพื่อรักษาอาการทางเดินหายใจอุดกั้นเป็นการชั่วคราว ในผู้ป่วยเด็กทารกที่เป็น Pierre-Robin syndrome หรือความผิดปกติของกระดูกศีรษะและใบหน้า[43]
- การรักษาโดยใช้คลื่นวิทยุเพื่อลดขนาดของโคนลิ้นและเพดานอ่อน มีรายงานในผู้ป่วยเด็ก ว่ามีภาวะแทรกซ้อนในเรื่องอาการปวดจากปลายประสาท (neuralgia) การอักเสบเป็นฝีหนอง และภาวะเยื่อบุอักเสบลอกตัว[44]
- การผ่าตัดเพื่อแก้ไขกระดูกโครงสร้างของทางเดินหายใจส่วนบน (Maxillo-mandibular advancement surgery) อาจจะช่วยแก้ไขภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นในเด็กได้ แต่ไม่ค่อยเป็นที่นิยมเนื่องจากอาจทำให้กระดูกขากรรไกรบนและล่างเติบโตน้อยกว่าปกติ การผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรล่างไปด้านหน้า โดยวิธีผ่ากระดูกในแนว sagittal บริเวณส่วน body และ ramus ของกระดูกขากรรไกรล่าง ทำได้ยากในเด็กที่อายุน้อยกว่า 10 ปี[45] ในผู้ป่วยเด็ก

บางราย พบว่ากระดูกขากรรไกรอาจดีขึ้นโดยวิธีผ่าตัด mandibular distraction ซึ่งเป็นเทคนิคซึ่งทำให้มีการซ่อมแซมกระดูกโดยมีการสร้างกระดูกใหม่ในบริเวณช่องว่างระหว่างกระดูกที่ได้รับการควบคุมจากวัสดุยึดตรึงภายนอก เพื่อค่อย ๆ ยืดกระดูกออกไปทีละน้อย จนได้ขนาดและตำแหน่งที่ต้องการ

- การผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรบนไปด้านหน้าโดยวิธีต่าง ๆ อาจจะนำมาใช้ในการรักษาภาวะกระดูกใบหน้าส่วนกลางถดถอยหรือเล็กกว่าปกติ ซึ่งอาจพบร่วมกับภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับได้ การผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรไปด้านหน้าโดยวิธีผ่าตัดแยกกระดูกขากรรไกรบน (LeFort I และ LeFort III procedures) หรือการผ่าตัด maxillary distraction อาจพิจารณาทำเพื่อจุดมุ่งหมายในการแก้ไขความผิดปกติของใบหน้าและแก้ไขภาวะทางเดินหายใจอุดกั้น[45]
- การวิจัยอย่างเป็นระบบ เพื่อประเมินผลระยะยาวของการผ่าตัดแก้ไขภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับในผู้ป่วยเด็ก ยังมีอยู่น้อย เวลาที่เหมาะกับการผ่าตัด ขึ้นอยู่กับอายุของเด็ก กายวิภาคของศีรษะและใบหน้า ทำให้เป็นข้อจำกัดในการรักษา
- การผ่าตัดเจาะคอยังเป็นการผ่าตัดรักษาที่เป็นหนทางสุดท้ายในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับอย่างรุนแรงและไม่ตอบสนองต่อการรักษาวิธีอื่น ๆ ถึงแม้ว่าการผ่าตัดนี้จะมีประสิทธิภาพสูงในการแก้ไขทางเดินหายใจส่วนบนอุดกั้น แต่อาจพบความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน เช่น การติดเชื้อ ปัญหาการดูแลแผลเจาะคอ และการเสียชีวิตอย่างฉับพลัน[46] เมื่อเปรียบเทียบกับการผ่าตัดอื่น ๆ ในด้านความลำบากของพ่อแม่ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการผ่าตัดเจาะคอ ทำให้ต้องไปพบแพทย์หรือต้องไปห้องฉุกเฉินบ่อย ๆ มีผลให้คุณภาพชีวิตแย่ลง[47] การผ่าตัดใหญ่โดยวิธีผ่ากระดูกหรือเนื้อเยื่ออ่อนอาจเป็นทางเลือกของการผ่าตัดเจาะคอ ในผู้ป่วยเด็กที่ไม่สามารถรักษาให้หายได้โดยวิธีผ่าตัดและไม่ผ่าตัดที่เป็นมาตรฐาน[48]

การให้ออกซิเจนในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ

- การให้ออกซิเจน อาจได้รับการพิจารณาในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ เพื่อเป็นอีกวิธีของการรักษาในกรณีที่วิธีแรกไม่ได้ผลดี ถึงแม้ว่าการให้ออกซิเจนแบบ low-flow นั้นไม่ยุ่งยาก และเด็กสามารถยอมรับ nasal cannula ได้ง่าย การให้ออกซิเจนยังไม่มีหลักฐานชัดเจนว่าสามารถแก้ไขภาวะขาดออกซิเจนในเลือดในผู้ป่วยที่หยุดหายใจขณะนอนหลับได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะว่าผู้ป่วยเด็กจำนวนมากยังมีความผิดปกติของการหายใจอยู่ อันเนื่องมาจากการสะดุ้งตื่นและภาวะการนอนหลับ ๆ ตื่น ๆ มีความกังวลว่าผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ จะหายใจด้วยแรงกดดันจากภาวะขาดออกซิเจน (hypoxic respiratory drive) เพื่อกระตุ้นให้หายใจในระหว่างการนอนหลับ ซึ่งการให้ออกซิเจนอาจมีผลเสีย เนื่องจากกลับไปทำให้เกิดการหายใจแผ่วตื้น ในขณะนอนหลับ[3]
- การศึกษาแบบ double-blind ในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ ยืนยันผลของการให้ออกซิเจนเสริม ไม่ได้มีผลต่อจำนวนและระยะเวลาของการหยุดหายใจ เมื่อเทียบกับการหายใจปกติ โดยพบว่ามีภาวะอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดดีขึ้นแม้ว่าได้รับออกซิเจนเสริม 1 ลิตรต่อนาที[49] การให้ออกซิเจนเสริมดังกล่าวไม่ได้ทำให้เกิดผลเสียในแง่ทำให้ระดับเฉลี่ยของคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจเพิ่มขึ้น ในตัวอย่างผู้ป่วยเด็กจำนวน 23 ราย แต่อย่างไรก็ตามพบว่ามีผู้ป่วยเด็ก 2 ราย มีระดับคาร์บอนไดออกไซด์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จึงแนะนำให้ออกซิเจนด้วยความระมัดระวังและต้องมีการตรวจเพื่อประเมินระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจไว้ตลอดเวลา
- ยากระตุ้นการหายใจ มีการนำมาใช้ในการรักษาภาวะหยุดหายใจในผู้ป่วยเด็กทารกคลอดก่อนกำหนด แต่ไม่ค่อยมีการศึกษาในการรักษาภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในเด็ก มีหลักฐานจำนวนจำกัด รายงานว่า

ยา theophylline อาจช่วยลดความถี่ของการอุดกั้นทางเดินหายใจในผู้ป่วยทารกบางราย[50] รายงานหลายฉบับมีการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างไม่มากนัก ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ พบว่ายา physostigmine และ protriptyline ช่วยทำให้การหายใจดีขึ้น[51,52]

- ทันตกรรมประดิษฐ์ ได้ถูกนำมาใช้ในการรักษาภาวะหยุดหายใจในผู้ป่วยผู้ใหญ่ชนิดไม่รุนแรงที่ไม่สามารถใช้เครื่องช่วยหายใจได้ เครื่องมือนี้ไม่ค่อยได้รับความนิยมในผู้ป่วยเด็กเพราะว่าอาจทำให้การเจริญเติบโตของฟันและกระดูกที่เป็นโครงสร้างผิดปกติ และเกิดภาวะผิดปกติในการสบฟันได้ ในรายงานผู้ป่วย 1 ฉบับ ที่ศึกษาผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ และผู้ป่วยเด็กที่มีการสบฟันผิดปกติ จำนวน 32 ราย พบว่าการใช้ทันตกรรมประดิษฐ์ชนิดที่เป็นแบบ custom-fitted acrylic ทั้งช่วงกลางวันและกลางคืนเป็นระยะเวลา 6 เดือน ทำให้ดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (AHI) ลดลงร้อยละ 63 [53]
- การจัดท่านอน บางครั้งแพทย์จะแนะนำให้ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ ที่เป็นมากเวลานอนหงาย โดยใช้ลูกบอลเล็ก ๆ ใส่ไว้บริเวณด้านหลังของเสื้อนอนหรือชุดนอน เพื่อทำให้เด็กรู้สึกไม่สบายเวลานอนหงายขณะนอนหลับ การจัดท่านอนพบว่าทำให้ดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (AHI) ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ลดลงได้ แต่ไม่มีรายงานในผู้ป่วยเด็ก[54]

การรักษาที่อยู่ในระหว่างการศึกษา

การใช้ยาสเตียรอยด์พ่นจมูก

- ถึงแม้ว่าการให้ยาสเตียรอยด์ไม่ได้ประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ เนื่องจากต่อมทอนซิลและต่อมอะดินอยด์ มีขนาดโตมากผิดปกติ[55] แต่มีรายงานการใช้ยาสเตียรอยด์พ่นจมูกในช่วงสั้น ๆ พบว่าทำให้ดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (AHI) ดีขึ้นบ้าง มีการศึกษาที่ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบบางรายงาน ได้แสดงถึงผลของยาพ่นจมูก budesonide ในการรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับพบว่าทำให้ดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (AHI) ดีขึ้นมากกว่าร้อยละ 50 จากการติดตามผลตรวจการนอนหลับ[56,57] ผลที่ทำให้ดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (AHI) ดีขึ้นนี้ได้รับการยืนยันจากการศึกษาของ Brouillette และคณะ[58] ในการศึกษาแบบมีกลุ่มเปรียบเทียบในการใช้ยาพ่นจมูก fluticasone ถึงแม้ว่าผลดีที่ปรากฏในรายงานต่าง ๆ นี้แล้วก็ตาม ดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (AHI) เฉลี่ยภายหลังการรักษาในรายงานการศึกษาเหล่านี้ ก็ยังอยู่ในราว 1.2, 3.2 และ 5.8 ครั้งต่อชั่วโมง ซึ่งค่าดังกล่าวนี้ยังถือว่าผิดปกติอยู่ ถ้าใช้เกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับในเด็กว่า ดัชนีการหยุดหายใจและการหายใจแผ่ว (AHI) มากกว่า 1 จึงอาจกล่าวได้ว่าการใช้ยาสเตียรอยด์พ่นจมูกอาจมีประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับชนิดไม่รุนแรง แต่ยังต้องมีการศึกษาต่อไปถึงผลในระยะยาวของการใช้ยาสเตียรอยด์พ่นจมูก
- ความชุกของโรคที่ยังสูงและผลเสียต่อร่างกายจากภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในเด็ก ยังไม่สามารถบอกได้ เนื่องจากยังขาดวิธีการตรวจวินิจฉัยที่มีประสิทธิภาพกว่านี้ในการค้นหาโรค โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กที่มีความเสี่ยงสูง คงต้องมีการพัฒนาให้มีแนวทางการวินิจฉัยและการรักษาที่ดีขึ้น ปัจจุบันยังไม่มีข้อสรุปสุดท้ายว่าการผ่าตัดต่อมทอนซิลและต่อมอะดินอยด์ในผู้ป่วยเด็กที่สงสัยว่ามีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ โดยอาศัยเพียงข้อมูลจากการตรวจทางคลินิกหรือต้องยืนยันจากการตรวจการนอนหลับ การศึกษาวิจัยเรื่องนี้น่าจะชี้ให้เห็นถึงข้อเปรียบเทียบในแง่ของความปลอดภัยของผู้ป่วยเมื่อเทียบกับประสิทธิภาพ-ค่าใช้จ่าย ยังมีการโต้เถียงว่าการตรวจการนอนหลับก่อนการผ่าตัดจะมีประโยชน์หรือไม่ ในการช่วยบอกว่าผู้ป่วยคนใดจะมีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนด้านระบบการหายใจในช่วงหลังผ่าตัด ผู้ป่วยเด็กจำนวนหนึ่งที่ยังมีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับอยู่หลังผ่าตัด ควรจะมีวิธีการตรวจค้นเพื่อป้องกันไม่ให้มีอันตรายจากการอุดกั้นที่หลงเหลือ สุดท้ายการรักษาโดยไม่ผ่าตัดที่ดีกว่ายังจำเป็นต้อง

มีการพัฒนาต่อไปเพื่อให้สามารถใช้เครื่องช่วยหายใจได้อย่างสะดวกขึ้น และควรให้แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปได้มีบทบาทในการวินิจฉัยให้ได้แต่เริ่มแรก และส่งต่อไปยังแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้การรักษาต่อไป

• การประเมินความสำคัญของภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับในเด็ก ยังคงต่ำอยู่ในการมองถึงภาพรวมของปัญหาทางสาธารณสุข ข้อมูลล่าสุดได้แสดงให้เห็นว่าเด็กที่มีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับมีปัญหาทางสาธารณสุขมากกว่ากลุ่มเด็กปกติ ทั้งในแง่ของจำนวนวันที่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล อัตราการเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน[59] ข้อมูลในระยะหลัง ๆ แสดงว่าการผ่าตัดต่อมทอนซิลและต่อมอะดินอยด์ ในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ สามารถลดค่าใช้จ่ายโดยรวมทางด้านสาธารณสุขต่อปี ถึง 1/3[60] ตัวเลขนี้น่าจะทำให้ระบบสาธารณสุขให้ความสนใจและพยายามให้การวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะนอนหลับ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

อ้างอิง

1. Newacheck PW, Taylor WR. Childhood chronic illness: prevalence, severity, and impact. Am J Public Health 1992 Mar;82(3):364-71
2. Guilleminault C, Khramtsov A. Upper airway resistance syndrome in children: a clinical review. Semin Pediatr Neurol 2001 Dec;8(4): 207-15
3. Marcus CL. Sleep-disordered breathing in children. Am J Respir Crit Care Med 2001 Jul 1;164(1): 16-30
4. Messner AH, Pelayo R. Pediatric sleep-related breathing disorders. Am J Otolaryngol 2000 Mar-Apr;21(2):98 -107
5. Redline S, Tishler PV, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. Risk factors for sleep-disordered breathing in children. Associations with obesity, race, and respiratory problems. Am J Respir Crit Care Med 1999 May; 159(5 Pt 1):1527-32
6. Chervin RD, Archbold KH, Dillon JE, Panahi P, Pituch KJ, Dahl RE. Inattention, hyperactivity, and symptoms of sleep-disordered breathing. Pediatrics 2002 Mar;109(3):449-56
7. Gozal D. Sleep-disordered breathing and school performance in children. Pediatrics 1998 Sep; 102(3 Pt 1):616-20
8. Messner AH. Evaluation of obstructive sleep apnea by polysomnography prior to pediatric adenotonsillectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1999 Mar;125(3):353-6
9. Pelayo R, Powell N. Evaluation of obstructive sleep apnea by polysomnography prior to pediatric adenotonsillectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1999 Nov;125(11):1282-3
10. Rosen GM, Muckle RP, Mahowald MW, Goding GS, Ullevig C. Postoperative respiratory compromise in children with obstructive sleep apnea syndrome: can it be anticipated? Pediatrics 1994 May;93(5):784-8
11. Wilson K, Lakheeram I, Morielli A, Brouillette R, Brown K. Can assessment for obstructive sleep apnea help predict postadenotonsillectomy respiratory complications? Anesthesiology 2002 Feb;96(2):313-22
12. McColley SA, April MM, Carroll JL, Naclerio RM, Loughlin GM. Respiratory compromise after adenotonsillectomy in children with obstructive sleep apnea. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1992 Sep;118(9):940-3
13. Lamm C, Mandeli J, Kattan M. Evaluation of

home audiotapes as an abbreviated test for obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) in children. Pediatr Pulmonol 1999 Apr;27(4): 267-72

14. Brouillette RT, Morielli A, Leimanis A, Waters KA, Luciano R, Ducharme FM. Nocturnal pulse oximetry as an abbreviated testing modality for pediatric obstructive sleep apnea. Pediatrics 2000 Feb;105(2):405-12
15. Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, Pituch KJ. Pediatric sleep questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. Sleep Med 2000 Feb 1;1:21(1)-32
16. Lim J, McKean M. Adenotonsillectomy for obstructive sleep apnoea in children. Cochrane Database Syst Rev 2003;(1): CD003136
17. Nieminen P, Tolonen U, Lopponen H. Snoring and obstructive sleep apnea in children: a 6-month follow-up study. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2000 Apr;126(4):481-6
18. Stewart MG, Glaze DG, Friedman EM, Smith EO, Bautista M. Quality of life and sleep study findings after adenotonsillectomy in children with obstructive sleep apnea. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2005 Apr;131(4):308-14
19. Suen JS, Arnold JE, Brooks LJ. Adenotonsillectomy for treatment of obstructive sleep apnea in children. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1995 May;121(5):525-30
20. Mitchell RB, Kelly J, Call E, Yao N. Quality of life after adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in children. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2004 Feb;130(2):190-4
21. De Serres LM, Derkay C, Sie K, Biavati M, Jones J, Tunkel D, Manning S, Inglis AF, Haddad J Jr, Tampakopoulou D, Weinberg AD. Impact of adenotonsillectomy on quality of life in children with obstructive sleep disorders. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2002 May;128(5):489-96
22. Grunstein RR, Stenlof K, Hedner J, Sjostrom L. Impact of obstructive sleep apnea and sleepiness on metabolic and cardiovascular risk factors in the Swedish Obese Subjects (SOS) Study. Int J Obes Relat Metab Disord 1995 Jun;19(6):410-8
23. Selimoglu E, Selimoglu MA, Orbak Z. Does adenotonsillectomy improve growth in children with obstructive adenotonsillar hypertrophy? J Int Med Res 2003 Mar-Apr;31(2):84 -7
24. Marcus CL, Carroll JL, Koerner CB, Hamer A, Lutz J, Loughlin GM. Determinants of growth in children with the obstructive sleep apnea syndrome. J Pediatr 1994 Oct;125(4):556-62
25. Bar A, Tarasiuk A, Segev Y, Phillip M, Tal A. The effect of adenotonsillectomy on serum insulin-like growth factor-I and growth in children with obstructive sleep apnea syndrome. J Pediatr 1999 Jul;135(1):76-80
26. Schechter MS. Technical report: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. Pediatrics 2002 Apr;109(4): e69
27. Werle AH, Nicklaus PJ, Kirse DJ, Bruegger DE. A retrospective study of tonsillectomy in the under 2-year-old child: indications, perioperative management, and complications. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2003

May;67(5):453-60

28. Brown KA, Morin I, Hickey C, Manoukian JJ, Nixon GM, Brouillette RT. Urgent adenotonsillectomy: an analysis of risk factors associated with postoperative respiratory morbidity. Anesthesiology 2003 Sep;99(3):586-95
29. Koomson A, Morin I, Brouillette R, Brown KA. Children with severe OSAS who have adenotonsillectomy in the morning are less likely to have postoperative desaturation than those operated in the afternoon. Can J Anaesth 2004 Jan;51(1):62-7
30. Ruboyianes JM, Cruz RM. Pediatric adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea. Ear Nose Throat J 1996 Jul;75(7):430-3
31. Marcus CL. Nasal steroids as treatment for obstructive sleep apnea: Don't throw away the scalpel yet. J Pediatr 2001 Jun;138(6): 795-7
32. Soultan Z, Wadowski S, Rao M, Kravath RE. Effect of treating obstructive sleep apnea by tonsillectomy and/or adenoidectomy on obesity in children. Arch Pediatr Adolesc Med 1999 Jan;153(1):33-7
33. Downey R, 3rd, Perkin RM, MacQuarrie J. Nasal continuous positive airway pressure use in children with obstructive sleep apnea younger than 2 years of age. Chest 2000 Jun;117(6): 1608-12
34. Marcus CL, Ward SL, Mallory GB, Rosen CL, Beckerman RC, Weese-Mayer DE, Brouillette RT, Trang HT, Brooks LJ. Use of nasal continuous positive airway pressure as treatment of childhood obstructive sleep apnea. J Pediatr 1995 Jul;127(1):88-94
35. Waters KA, Everett FM, Bruderer JW, Sullivan CE. Obstructive sleep apnea: the use of nasal CPAP in 80 children. Am J Respir Crit Care Med 1995 Aug;152(2):780-5
36. Guilleminault C, Pelayo R, Clerk A, Leger D, Bocian RC. Home nasal continuous positive airway pressure in infants with sleep-disordered breathing. J Pediatr 1995 Dec; 127(6):905-12
37. Massa F, Gonsalez S, Laverty A, Wallis C, Lane R. The use of nasal continuous positive airway pressure to treat obstructive sleep apnoea. Arch Dis Child 2002 Nov;87(5):438-43
38. Makhoul IR, Smolkin T, Sujov P. Pneumothorax and nasal continuous positive airway pressure ventilation in premature neonates: a note of caution. ASAIO J 2002 Sep-Oct;48(5):476-9
39. Simonds AK. Pneumothorax: an important complication of non-invasive ventilation in neuromuscular disease. Neuromuscul Disord 2004 Jun;14(6):351-2
40. Li KK, Riley RW, Guilleminault C. An unreported risk in the use of home nasal continuous positive airway pressure and home nasal ventilation in children: mid-face hypoplasia. Chest 2000 Mar;117(3):916-8
41. Kosko JR, Derkay CS. Uvulopalatopharyngoplasty: treatment of obstructive sleep apnea in neurologically impaired pediatric patients. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 1995 Jul;32(3): 241-6
42. Seid AB, Martin PJ, Pransky SM, Kearns DB. Surgical therapy of obstructive sleep apnea in children with severe mental insufficiency. Laryngoscope 1990 May;100(5):507-10

43. Marques IL, de Sousa TV, Carneiro AF, Barbieri MA, Bettiol H, Gutierrez MR. Clinical experience with infants with Robin sequence: a prospective study. Cleft Palate Craniofac J 2001 Mar;38(2):171-8

44. Pazos G, Mair EA. Complications of radiofrequency ablation in the treatment of sleep-disordered breathing. Otolaryngol Head Neck Surg 2001 Nov;125(5):462-7

45. Cohen SR, Holmes RE, Machado L, Magit A. Surgical strategies in the treatment of complex obstructive sleep apnoea in children. Paediatr Respir Rev 2002 Mar;3(1): 25-35

46. McNamara F, Sullivan CE. Treatment of obstructive sleep apnea syndrome in children. Sleep 2000 Jun 15;23 Suppl 4:S142-6

47. Cohen SR, Suzman K, Simms C, Burstein FD, Riski J, Montgomery G. Sleep apnea surgery versus tracheostomy in children: an exploratory study of the comparative effects on quality of life. Plast Reconstr Surg 1998 Nov;1026):1855-64

48. Cohen SR, Simms C, Burstein FD, Thomsen J. Alternatives to tracheostomy in infants and children with obstructive sleep apnea. J Pediatr Surg 1999 Jan;34(1):182-7

49. Marcus CL, Carroll JL, Bamford O, Pyzik P, Loughlin GM. Supplemental oxygen during sleep in children with sleep-disordered breathing. Am J Respir Crit Care Med 1995 Oct;152(4 Pt 1):1297-301

50. Roberts JL, Mathew OP, Thach BT. The efficacy of theophylline in premature infants with mixed and obstructive apnea and apnea associated with pulmonary and neurologic disease. J Pediatr 1982 Jun;100(6):968-70

51. Hedner J, Kraiczi H, Peker Y, Murphy P. Reduction of sleep-disordered breathing after physostigmine. Am J Respir Crit Care Med 2003 Nov 15;168(10):1246-51

52. Brownell LG, West P, Sweatman P, Acres JC, Kryger MH. Protriptyline in obstructive sleep apnea: a double-blind trial. N Engl J Med 1982 Oct 21;307(17):1037-42

53. Villa MP, Bernkopf E, Pagani J, Broia V, Montesano M, Ronchetti R. Randomized controlled study of an oral jaw-positioning appliance for the treatment of obstructive sleep apnea in children with malocclusion. Am J Respir Crit Care Med 2002 Jan 1;165(1):123-7

54. Jokic R, Klimaszewski A, Crossley M, Sridhar G, Fitzpatrick MF. Positional treatment vs continuous positive airway pressure in patients with positional obstructive sleep apnea syndrome. Chest 1999 Mar;115(3):771-81

55. Al-Ghamdi SA, Manoukian JJ, Morielli A, Oudjhane K, Ducharme FM, Brouillette RT. Do systemic corticosteroids effectively treat obstructive sleep apnea secondary to adenotonsillar hypertrophy ? Laryngoscope 1997 Oct;107(10):1382-7

56. Mansfield LE, Diaz G, Posey CR, Flores-Neder J. Sleep disordered breathing and daytime quality of life in children with allergic rhinitis during treatment with intranasal budesonide. Ann Allergy Asthma Immunol 2004 Feb;92(2): 240-4

57. Alexopoulos EI, Kaditis AG, Kalampouka E, Kostadima E, Angelopoulos NV, Mikraki V,

Skenteris N, Gourgoulianis K. Nasal corticosteroids for children with snoring. Pediatr Pulmonol 2004 Aug;38(2):161-7

58. Brouillette RT, Manoukian JJ, Ducharme FM, Oudjhane K, Earle LG, Ladan S, Morielli A. Efficacy of fluticasone nasal spray for pediatric obstructive sleep apnea. J Pediatr 2001 Jun;138(6):838-44

59. Reuveni H, Simon T, Tal A, Elhayany A, Tarasiuk A. Health care services utilization in children with obstructive sleep apnea syndrome. Pediatrics 2002 Jul;110(1 Pt 1):68-72

60. Tarasiuk A, Simon T, Tal A, Reuveni H. Adenotonsillectomy in children with obstructive sleep apnea syndrome reduces health care utilization. Pediatrics 2004 Feb;113(2):351-6