

การศึกษาเปรียบเทียบค่าความดันที่ได้จากการใช้เครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดต่อเนื่องแบบอัตโนมัติที่กับการตรวจการนอนหลับแบบเต็มรูปแบบในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น: ผลการศึกษาเบื้องต้น  
รพี โอภาสเสถียร

**ความเป็นมา:** การตรวจการนอนหลับแบบเต็มรูปแบบ (Attended overnight polysomnography; PSG) เป็นการตรวจเพื่อช่วยในการวินิจฉัยและหาค่าความดันที่เหมาะสมให้แก่ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น (obstructive sleep apnea; OSA) แต่เนื่องมาจากการตรวจการนอนหลับแบบเต็มรูปแบบที่มีอยู่อย่างจำกัดในปัจจุบันจึงส่งผลทำให้เกิดความล่าช้าในการวินิจฉัยและการรักษาในผู้ป่วยดังที่กล่าวในข้างต้น จึงนำมาสู่งานวิจัยที่ต้องการเปรียบเทียบค่าความดันที่ได้จากอุปกรณ์เครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดต่อเนื่องแบบอัตโนมัติที่ (auto-titrating positive airway pressure; APAP) กับการตรวจการนอนหลับแบบเต็มรูปแบบ

**วัตถุประสงค์การวิจัย:** เพื่อเปรียบเทียบระดับค่าความดันที่ได้จากการใช้เครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดต่อเนื่องที่กับค่าความดันที่ได้จากการตรวจการนอนหลับแบบเต็มรูปแบบ

**วิธีดำเนินการวิจัย:** เป็นการศึกษาแบบ prospective cohort study ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะ OSA ที่ได้รับการส่งตัวมารับการตรวจการนอนหลับแบบเต็มรูปแบบเพื่อหาค่าความดันที่เหมาะสมที่ศูนย์โรคการนอนหลับ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2559 ถึงเดือนมกราคม 2560 โดยไม่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงที่รุนแรง ภาวะรูปหน้าที่ผิดปกติ โดยผู้เข้าร่วมงานวิจัยจะได้รับอุปกรณ์ APAP ใช้ต่อเนื่องที่บ้านเป็นเวลาสองสัปดาห์ โดยเข้ารับการตรวจ polysomnography ก่อนหรือหลังการใช้ APAP (System One REMstar Auto, Respironics Inc., USA) ไม่เกิน 8 สัปดาห์ ข้อมูลจากผู้เข้าร่วมงานวิจัยที่ใช้ APAP ได้มากกว่าหรือเท่ากับ 4 ชั่วโมงต่อวัน ใช้มากกว่า 7 วัน และจำนวนเวลาที่ใช้อุปกรณ์มากกว่าร้อยละ 80 โดยนำค่าความดัน Average device pressure  $\leq 90\%$  of time จากอุปกรณ์ APAP มาเปรียบเทียบกับค่าความดันที่ได้จากการตรวจ

### Polysomnography

**ผลการวิจัย:** ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้งหมด 17 รายและสำเร็จงานวิจัยทั้งหมด 11 ราย เนื่องจากผู้เข้าร่วมวิจัย 3 ราย ปฏิเสธการใช้อุปกรณ์ และอีก 3 รายใช้อุปกรณ์ APAP ไม่ครบตามเวลาที่กำหนด เป็นเพศชาย 9 ราย อายุเฉลี่ย  $9.6 \pm 4.2$  ปี และ BMI เฉลี่ย  $31.5 \pm 10.0 \text{ kg/m}^2$  ผู้เข้าร่วมวิจัย 8 รายได้รับการผ่าตัดต่อมทอนซิลและอะดีนอยด์ก่อนเข้าร่วมงานวิจัย เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่าความดันที่ได้จากทั้ง home APAP เทียบกับจากการทำ PSG titration ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ( $11.05 \pm 3.68 \text{ VS } 11.18 \pm 3.34 \text{ cm H}_2\text{O}$ , p-value = 0.84) อย่างไรก็ตามค่า actual values of average device pressure  $\leq 90\%$  of time ที่ได้จาก APAP มีค่าต่ำกว่าค่าที่ได้จาก PSG titration เท่ากับ  $0.13 \pm 4.17 \text{ cm H}_2\text{O}$  โดยมีกลุ่มของผู้เข้าร่วมงานวิจัยที่มีค่าความดันที่ได้จาก APAP แตกต่างกับค่าความดันที่ได้จาก PSG titration มากกว่า  $2 \text{ cm H}_2\text{O}$  ซึ่งสัมพันธ์กับการได้รับการผ่าตัดต่อมอะดีนอยด์และทอนซิลมาก่อน (p-value = 0.035)

**สรุปผลงานวิจัย:** สำหรับผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะ OSA อุปกรณ์ APAP อาจพิจารณาใช้เพื่อการรักษาเบื้องต้นก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ polysomnography อย่างไรก็ตามการหาค่าความดันโดยการใช้เครื่อง APAP ยังไม่สามารถนำมาทดแทนการหาค่าความดันที่เหมาะสมจากการตรวจ Polysomnography ได้โดยเฉพาะในเด็กที่ได้รับการผ่าตัดต่อมอะดีนอยด์และทอนซิลแล้ว

## **AUTO VERSUS POLYSOMNOGRAPHIC TITRATING POSITIVE AIRWAY PRESSURE IN CHILDREN WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA: A PRELIMINARY STUDY.**

Rapee Opasatian

**Introduction:** Attended overnight polysomnography (PSG) is a diagnostic technique for determining positive airway pressure (PAP) level required for patient with obstructive sleep apnea (OSA). Since PSG is not easily accessible, auto-titrating positive airway pressure (APAP) devices may offer an alternative. Our goal is to compare the pressure levels obtained from home APAP devices VS PSG titration in children with OSA.

**Methods:** Prospective cohort study was performed in 2-18-year-old children with OSA referred for PAP titration under PSG. APAP devices were assigned for using at home for 2 weeks, either before or after PSG titration. Data from children who used APAP devices  $\geq 4$  hours/day, for  $\geq 7$  days and percent days with device usage  $\geq 80\%$  were selected for analysis. Average device pressure  $\leq 90\%$  of time from APAP were obtained and compared with PSG titration.

**Results:** 17 were enrolled and 11 children were completed the protocol (male 9/11, aged  $9.6 \pm 4.2$  years, BMI  $31.5 \pm 10.0$  kg/m<sup>2</sup>). 3 children refused to use APAP devices. 3 children were non-adherence. 8/11 children had adenotonsillectomy. There were no significant differences in the pressure levels obtained from home APAP devices and PSG titration ( $11.05 \pm 3.68$  VS  $11.18 \pm 3.34$  cmH<sub>2</sub>O,  $p = 0.84$ ). The pressure differences between APAP and PSG titration  $\geq 2$  cmH<sub>2</sub>O were significantly found in children who had adenotonsillectomy. ( $p=0.036$ ).

**Conclusion:** In children with OSA, the use of APAP devices at home may not accurately determine the appropriate pressure levels as compared with attended PSG titration especially those who previously had adenotonsillectomy.

**Keywords:** auto-titrating positive airway pressure; positive airway pressure therapy, obstructive sleep apnea; pediatrics