

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าทดสอบสมรรถภาพปอดและ  
ค่าที่ตรวจพบจากโพลีซอมโนกราฟฟีในเด็กที่นอนกรน

เรือเอกเจียรชัย บรรณาลัย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2541

ISBN 974-331-060-6

ลิขสิทธิ์บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**CORRELATION BETWEEN PULMONARY FUNCTION TEST AND  
POLYSOMNOGRAPHIC FINDINGS IN SNORING CHILDREN**

**Lt. Thianchai Bunnalai**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science Programme in Pediatrics**

**Department of Pediatrics**

**Graduate School**

**Chulalongkorn University**

**Academic Year 1998**

**ISBN 974-331-060-6**



เจียรชัย บรรณาลัย : ความสัมพันธ์ระหว่างค่าทดสอบสมรรถภาพปอดและค่าที่ตรวจพบจาก  
โพลีซอมโนกราฟฟีในเด็กที่นอนกรน (CORRELATION BETWEEN PULMONARY  
FUNCTION TEST AND POLYSOMNOGRAPHIC FINDINGS IN SNORING CHILDREN)

อ. ที่ปรึกษา : รศ.พญ.นวลจันทร์ ปราบพาล, อ. ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.พญ.จิตลัดดา ดีโรจนวงศ์ ,  
อ.พญ.สุชาดา ศรีทิพวรรณ, 33 หน้า. ISBN 974-331-060-6.

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าทดสอบสมรรถภาพปอด และค่าที่ตรวจพบ  
จาก โพลีซอมโนกราฟฟีในเด็กที่นอนกรน

รูปแบบการวิจัย การวิจัย ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง

สถานที่ศึกษา ดิถุผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ฝ่ายกุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ประชากร ผู้ป่วยเด็ก อายุ 1-12 ปี ที่มีอาการนอนกรนหรือหายใจเสียงดัง และมารับการ  
รักษาที่ฝ่ายกุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

วิธีการศึกษา ผู้ป่วยเด็กที่มีอาการนอนกรนหรือหายใจเสียงดัง จะได้รับการทำ  
โพลีซอมโนกราฟฟี โดยจะกระทำในโรงพยาบาลและห้องที่เงียบสงบ และใช้เวลาอย่างน้อย 5 ชั่วโมง  
ในการนอน เพื่อบันทึกการเคลื่อนไหวของทรวงอกและหน้าท้อง ความแรงของลมหายใจที่ผ่านเข้าออก  
ทางจมูกและปาก ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดแดง และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เพื่อนำมาหาค่า  
Obstructive Apnea Index จากค่าที่บันทึกดังกล่าว ในวันต่อมาผู้ป่วยจะได้รับการทดสอบสมรรถภาพ  
ปอด โดยวิธี tidal breathing เพื่อบันทึกตัวแปรต่าง ๆ และนำค่าตัวแปรต่าง ๆ ที่วัดได้มาหาความ  
สัมพันธ์กับค่า Obstructive Apnea Index

ผลการศึกษา ผู้ป่วยเด็กที่มีอาการนอนกรนหรือหายใจเสียงดัง จำนวน 50 คนได้รับการ  
ทำโพลีซอมโนกราฟฟี และทดสอบสมรรถภาพปอด เพื่อหาค่า correlation coefficient ระหว่าง  
Obstructive Apnea Index และ MTEF/MTIF, time to PTIF, PTIF, TIF50%, Ti/Tt, Ti และ time to  
PTIF/Ti ซึ่งพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.1, 0.22, 0.18, 0.21, 0.17, 0.08 และ 0.21 ตามลำดับ โดยที่มีค่า  
p เท่ากับ 0.97, 0.11, 0.22, 0.15, 0.24, 0.58 และ 0.15 ตามลำดับ

บทสรุป ค่าที่วัดได้จากการตรวจสมรรถภาพปอดโดยวิธี tidal breathing ไม่มีความ  
สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value  $\geq$  0.05) กับค่า Obstructive Apnea Index ดังนั้นจึงไม่  
สามารถใช้การทดสอบสมรรถภาพปอดแทนโพลีซอมโนกราฟฟี ในการวินิจฉัยภาวะ OSA ในเด็กได้

ภาควิชา .....  
สาขาวิชา .....  
ปีการศึกษา ..... 2541

ลายมือชื่อนิสิต .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

# #4175286830 : MAJOR PEDIATRICS

KEY WORD:

SNORING / PULMONARY FUNCTION TEST / POLYSOMNOGRAPHIC FINDINGS.

THIANCHAI BUNNALAI: CORRELATION BETWEEN PULMONARY FUNCTION TEST AND POLYSOMNOGRAPHIC FINDINGS IN SNORING CHILDREN. THESIS ADVISER :

ASSOC. PROF. NUANCHAN PRAPPHAL, MD. THESIS COADVISER: ASSIST. PROF.

JITLADDA DEEROJANAWONG, MD., SUCHADA SRITIPPAYAWAN, MD. 33 pp.

ISBN 794-331-060-6.

**OBJECTIVE:** To study the correlation between pulmonary function test and polysomnographic findings in snoring children.

**DESIGN:** cross-sectional analytical study.

**SETTING:** Pediatric out-patient and in-patient unit, Chulalongkorn Hospital, Bangkok.

**PATIENTS:** One to twelve years old, snoring children who were examined at the Pediatric Department, Chulalongkorn Hospital.

**METHOD:** All the recruited snoring children were admitted to pediatric ward and underwent polysomnography for at least 5 hours. The chest and abdominal movement, electrocardiogram, nasal-oral airflow and arterial oxygen saturation were measured during their sleep in order to detect obstructive sleep apnea and obtain the obstructive apnea index. On the following day, pulmonary function test (tidal breathing) was performed to measure various parameters for the detection of upper airway obstruction during sleep. The correlation between the data obtained from pulmonary function test and obstructive apnea index were analyzed. Those correlations with  $p < 0.05$  would be considered significant.

**RESULT:** 50 snoring children were underwent polysomnography and pulmonary function test (tidal breathing). The correlation coefficient between obstructive apnea index and MTEF/MTIF, time to PTIF, PTIF, TIF50%, Ti/Tt, Ti and time to PTIF/Ti which were measured from tidal breathing - pulmonary function test were 0.1, 0.22, 0.18, 0.21, 0.17, 0.08 and 0.21 respectively. The  $p$ -values of the corresponding correlations were 0.97, 0.11, 0.22, 0.15, 0.24, 0.58 and 0.15.

**CONCLUSION:** There is no statistically significant correlation between the parameters that are measured from pulmonary function test (tidal breathing) to detect upper airway obstruction and obstructive apnea index. Therefore, pulmonary function test cannot be used instead of polysomnography as a diagnostic tool for obstructive sleep apnea in children.

ภาควิชา.....  
สาขาวิชา.....  
ปีการศึกษา.....

ลายมือชื่อนิติ.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของรองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงนวลจันทร์ ปราบพาล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงจิตลัดดา ดีโรจนวงศ์และอาจารย์แพทย์หญิงสุชาดา ศรีทิพย์วรรณ -อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการวิจัยมาด้วยดีตลอด ขอขอบพระคุณนายแพทย์วันชัย สุธีวีระขจร แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขาระบบทางเดินหายใจ และเจ้าหน้าที่เทคนิคหน่วยโรคทางเดินหายใจเด็ก ที่ได้ให้คำแนะนำในการเก็บข้อมูลและให้ความช่วยเหลือในการทดสอบสมรรถภาพปอด ตลอดจนนายพูนพัฒน์ พูนน้อยที่ได้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการจัดรูปเล่มให้ผ่านไปได้ด้วยดี และเนื่องจากทุนการวิจัยครั้งนี้บางส่วนได้รับมาจากทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย มา ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงินและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

## สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย .....	๖
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	๖
กิตติกรรมประกาศ .....	๗
สารบัญ .....	๕
สารบัญตาราง .....	๕
บทที่	
1. บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
สมมุติฐานของการวิจัย .....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
2. ทัศนวิจารณ์กรรม .....	8
3. รูปแบบของการวิจัย	
ประชากรและตัวอย่าง.....	11
การสังเกตและการวัด.....	11
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	12
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	12
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษา	
ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ได้จากการศึกษา.....	14
ข้อมูลตัวแปรที่วัดได้จากการทดสอบสมรรถภาพปอด.....	15
ข้อมูลความสัมพันธ์ ระหว่าง Obstructive Apnea Index และ parameters ต่าง ๆ ของการทดสอบสมรรถภาพปอดจากผู้ป่วย 5คน.....	16
ข้อมูลความสัมพันธ์ ระหว่างObstructive Apnea Indexและ parameters ต่าง ๆ ของการทดสอบสมรรถภาพปอดจากผู้ป่วย 34 คน ที่ไม่มี fixed upper airway obstruction .....	17
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย.....	18
อภิปรายผลการวิจัย .....	18
ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยครั้งต่อไป.....	20
รายการอ้างอิง.....	21
ภาคผนวก.....	23
ประวัติผู้วิจัย.....	24

## สารบัญตารางและแผนภูมิ

รูปที่ 1	รูปแสดง flow volume loop ในคนปกติ .....6
ตารางที่ 1	แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ได้จากการศึกษา.....14
ตารางที่ 2	แสดงข้อมูลตัวแปรที่วัดได้จากการทดสอบ สมรรถภาพปอด .....15
ตารางที่ 3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง obstructive apnea index และ parameters ต่าง ๆ ของ pulmonary function test.....16
ตารางที่ 4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง obstructive apnea index และ parameters ต่าง ๆ ของ pulmonary function test จากผู้ป่วยที่ไม่มี fixed upper airway obstruction.....17