

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความอ้วนกับปัญหาระบบทางเดินหายใจ

เพ็ญพร ธนทรัพย์สิน

ความเป็นมา : ภาวะโรคอ้วนในเด็กและวัยรุ่นเป็นภาวะที่พบบ่อยมากขึ้น และกำลังเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของเด็กไทยในยุคปัจจุบัน สามารถพบได้ทั้งในเพศหญิงและเพศชาย ภาวะโรคอ้วนเป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆตามมาหลายประการส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยด้อยลง และอาจเสียชีวิตก่อนวัยอันควร หนึ่งในนั้นคือภาวะแทรกซ้อนทางระบบทางเดินหายใจ อันได้แก่ obstructive sleep apnea, hypoventilation syndrome ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดภาวะ pulmonary hypertension และภาวะหัวใจล้มเหลวตามมา นอกจากนี้ยังพบว่าจากที่เคยมีการศึกษามาพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างโรคอ้วนและความผิดปกติของสมรรถภาพของปอด (pulmonary function) โรคอ้วนส่งผลโดยตรงต่อระบบหายใจโดยทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของความสามารถของปอด (lung capacity), ท่อทางเดินหายใจ (airway caliber) หรือความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ซึ่ง ถ้าไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้องผู้ป่วยอาจถึงแก่ชีวิตได้ มีผู้ป่วยหลายรายที่มีปัญหาในระบบหายใจ และปัญหาที่พบ คือ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีปัญหาทางเศรษฐกิจไม่สามารถซื้อเครื่องช่วยหายใจ CPAP (continuous positive airway pressure) หรือ BIPAP (bi-level positive airway pressure) ได้ ดังนั้นการวินิจฉัยโรคอ้วนและภาวะแทรกซ้อนต่างๆได้เร็ว และให้การรักษาตั้งแต่ระยะแรกจะทำให้ได้ผลการรักษาที่ดี แต่พบว่าผลกระทบของความอ้วนต่อสมรรถภาพปอดในเด็กยังไม่สามารถสรุปได้ชัดเจน เนื่องจากการศึกษาสมรรถภาพปอดในเด็กอ้วนมีไม่มาก และส่วนใหญ่ศึกษาในประชากรจำนวนน้อย

วัตถุประสงค์ : การศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อต้องการศึกษาความชุก (Prevalence) ของความผิดปกติของการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry) และปัจจัยที่มีผลต่อการทดสอบ

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาแบบ Cross-sectional study ในผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นอายุระหว่าง 8-15 ปีที่ได้รับการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry) ที่สาขาระบบทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ระหว่าง 27 มกราคม 2550 ถึง 5 พฤษภาคม 2551 โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ อายุ โรคประจำตัว ส่วนสูง น้ำหนัก BMI percent weight for height ความดันโลหิต ความยาวรอบเอว ผลการตรวจร่างกายระบบต่างๆ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ภาพรังสีทรวงอก การติดตามภาวะพร่องออกซิเจนตอนนอน Polysomnography เป็นต้น โดยนำมาเปรียบเทียบหาความสัมพันธ์กับค่าการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry)

ผลการศึกษา : พบว่าผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นที่เป็นโรคอ้วนมีทั้งหมด 77 ราย เป็นเพศชาย 44 ราย (ร้อยละ 57.1) เพศหญิง 33 ราย (ร้อยละ 42.9) อายุที่ได้รับการตรวจเฉลี่ย 11.56 ± 1.74 ปี น้ำหนักเฉลี่ยของกลุ่มประชากรที่ศึกษาเท่ากับ 80.16 ± 22.00 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายรวมเท่ากับ 33.54 ± 7.78 กิโลกรัม/เมตร² และร้อยละน้ำหนักเทียบกับเกณฑ์ความสูง มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 181.63 ± 38.92 แต่ผลการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry) พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในค่าปกติ (66 ราย, ร้อยละ 85.7) โดยพบเป็นความผิดปกติแบบ obstructive lung disease 4 ราย (ร้อยละ 5.2) และ restrictive lung disease 7 ราย (ร้อยละ 9.1) และพบว่ามีสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างความผิดปกติแบบ obstructive lung disease และการตอบสนองต่อขยายหลอดลมจากการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด ($p < 0.05$) ในเรื่องของปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อผลการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry) ว่ามีเพียงการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงหัวใจ (Echocardiogram) เท่านั้นที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ไม่พบว่ามีประวัติและการตรวจร่างกายโดยรวมถึงการตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ เช่น film chest x-ray, film lateral skull หรือการทดสอบ OGTT ที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry) ในเรื่องของภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นตอนนอน พบว่ากลุ่มประชากรที่ศึกษามีภาวะพร่องออกซิเจนทั้งหมด 33 ราย (ร้อยละ 42.9) และเมื่อทำการตรวจเพิ่มเติมโดย Polysomnography พบว่ามีความผิดปกติ 13 รายจากทั้งหมดที่ได้รับการตรวจ 15 ราย และเมื่อนำมาหาความสัมพันธ์ทางสถิติพบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างอาการหยุดหายใจเป็นช่วงขณะนอนหลับ การมีภาวะพร่องออกซิเจนตอนนอนจากการ monitor overnight pulse oxymetry และความผิดปกติจากการทำ polysomnography

สรุปและวิจารณ์ : จากการศึกษาวิจัยพบว่ามีความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจในเด็กอ้วนอันได้แก่ การมีภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจตอนนอนร้อยละ 42.9 และพบความผิดปกติของค่าสมรรถภาพการทำงานของปอดประมาณร้อยละ 15 โดยพบเป็นแบบ Restrictive มากกว่า Obstructive ทั้งยังพบว่ามีความสัมพันธ์กับการมีความดันในปอดสูงจากการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงของหัวใจอย่างมีนัยสำคัญ แต่เนื่องจากมีกลุ่มประชากรที่ศึกษาจำนวนน้อย และมีความหลากหลายของระดับความรุนแรงของโรคอ้วนไม่มาก ทำให้การประเมินหาปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจไม่มีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาต่อไปในกลุ่มประชากรที่มากขึ้น และศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องของค่าสมรรถภาพการทำงานของปอดตัวอื่นๆ อันได้แก่ ปริมาตรปอด (lung volume), DLco เป็นต้น

THE EFFECTS OF PHYSICAL OBESITY ON RESPIRATORY PROBLEM

Penporn Tanasubsinn

Background : Obesity in children and adolescent is more ubiquitous and becomes the critical problem of Thai juveniles nowadays. This condition can be found in both male and female. Obesity causes several complications leading to the inferior quality of life and eventually death at early ages. Respiratory system complications such as obstructive sleep apnea, hypoventilation syndrome can cause the pulmonary hypertension and congestive heart failure. Previous studies showed the association between obesity in adult and the change of pulmonary function including the change in lung capacity, air caliber and the strength of respiratory muscle. If we cannot treat the patients correctly, they could have life threatening complications. Some people have the economic problem, so they cannot afford the CPAP (continuous passive airway pressure) or BIPAP (bi-level positive airway pressure machine). For instance if we are able to make early diagnosis and treatment, the result will be better. In children, there is no conclusion about the correlation between obesity and the change in pulmonary function because there were only few studies and a limitation in population size.

Objective : This study was conducted in order to study the prevalence of the abnormal spirometry in obese children and other factors that can affect the spirometry.

Research Methodology : A cross-sectional study was performed in children and adolescent with obesity aged between 8 and 15 years old who had received spirometry test at division of Pediatric Pulmonary and Critical care during January 27, 2007 to May 5, 2008. The data included age, underlying disease, weight, BMI, percent weight for height, physical examination, laboratory result and radiographic test eg. Chest x-ray, polysomnography and the correlation between these factors and spirometry results.

Result : Out of 77 children with obesity, there were 44 male (57.1%) and 33 female (42.9%) patients with an average age of 11.56 ± 1.74 years, weight 80.16 ± 22.00 kilograms, BMI at 33.54 ± 7.78 kilograms/meter², and percent weight for height 181.63 ± 38.92 . Among 77 patients, most of them have normal spirometry (66 patients, 85.7%), 4 patients (5.2%) with obstructive lung disease, 7 patients (9.1%) with restrictive lung disease and we found significant correlation between obstructive lung disease and responsive to bronchodilator ($p < 0.05$). The echocardiogram was the only factor that had significant correlation with abnormal spirometry. For the obstructive sleep apnea, we found 33 patients (42.9%) have desaturation for overnight pulse oxymetry monitoring. Among these patients, we found 13 patients who have abnormal polysomnography from 15 patients who got that test. There were significant correlation between the pause of breathing during sleep and desaturation from overnight pulse oxymetry monitoring and polysomnography

Conclusion : Based on our study, we found abnormalities of respiratory system in obese children eg. Obstructive sleep apnea 42.9% and abnormal spirometry 15%. Most of the abnormal spirometry were restrictive lung disease. We found the significant correlation between abnormal spirometry and pulmonary hypertension from echocardiogram. We could not found significant correlation between factors that result in abnormal spirometry due to small population with no variation in severity of obesity. Thus we should collect much more sample group and perform further study in other pulmonary function test such as lung volume and DLco.