ความสัมพันธ์ระหว่างแก๊สไนตริกออกไซด์ในลมหายใจออก สมรรถภาพปอดและการดาเนินโรคในผู้ป่วยเด็ก SLE

พญ. พิฐชญาณ์ เลิศพิชาลักษณ์

ที่มาของการวิจัย: ความผิดปกติทางระบบหายใจในผู้ป่วย SLE มักไม่มีอาการ แต่อาจตรวจพบความผิดปกติของสมรรถภาพปอดได้ การศึกษาก่อนหน้าพบความสัมพันธ์ระหว่างแก๊สไนตริกออกไซด์ในลมหายใจออก (FeNO) กับการดาเนินโรค SLE ในผู้ใหญ่ อย่างไรก็ตามยังไม่เคยมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่าง FeNO กับสมรรถภาพปอดในผู้ป่วยเด็ก SLE มาก่อน

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของ FeNO สมรรถภาพปอด และการดำเนินโรคในผู้ป่วยเด็ก SLE

รูปแบบการวิจัย: การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบไปข้างหน้า

ประชากร: เด็กอายุ 7-18 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยโรค SLE ตามเกณฑ์ของสมาคมรูมาติซัมแห่งอเมริกาปี 2012

วิธีการวิจัย: ผู้ป่วยเด็ก SLE ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การวิจัย ได้รับการประเมินการดำเนินโรค ตรวจ FeNO และตรวจสมรรถภาพปอด จากนั้นติดตามผู้ป่วยไปเป็นระยะเวลา 6 เดือน และมารับการประเมินการดำเนินโรค ตรวจ FeNO และสมรรถภาพปอดซ้ำอีกครั้ง

ผลการศึกษา: มีผู้ป่วยเด็ก SLE เข้าร่วมการวิจัยจานวน 24 ราย อายุเฉลี่ย 15.2 ± 2 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 95.8 ค่ามัธยฐานการดาเนินโรค 2.4 ปี ค่าเฉลี่ยของ FeNO ในครั้งแรก และเมื่อติดตามไป 6 เดือน เท่ากับ 19.6 ± 7.2 parts per billion (ppb) และ 17.4 ± 4.5 ppb ตามลาดับ พบความผิดปกติของสมรรถภาพปอดในครั้งแรกร้อยละ 20.8 (ทั้งหมดเป็น restrictive defect) และเมื่อติดตามไปเป็นระยะเวลา 6 เดือน พบความผิดปกติของสมรรถภาพปอดร้อยละ 29.2 (restrictive defect ร้อยละ 25 และ restrictive defect ร่วมกับ diffusion defect ร้อยละ 4.2) ผลการดาเนินโรค SLE ในครั้งแรกส่วนใหญ่ (ร้อยละ 58.3) ไม่มีการกำเริบของโรค หรือมีการกำเริบเล็กน้อย (ร้อยละ 20.8) และเมื่อติดตามไป 6 เดือน พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70.8) ยังคงไม่มีการกำเริบของโรค หรือมีการกำเริบเล็กน้อย (ร้อยละ 20.8) พบความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างค่า FeNO กับค่า SLEDAI score (r = 0.49, p-value = 0.02) และพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่าง TLC (total lung capacity) กับ SLEDAI score (r = -0.71, p-value = 0.02) ในผู้ป่วยที่มีการกำเริบของโรค แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างค่า FeNO กับสมรรถภาพปอดต่างๆ โดยพบว่า ค่า FeNO ที่มากกว่า 20 ppb สามารถทำนายการกำเริบของโรคในผู้ป่วยเด็ก SLE โดยมีความไว ร้อยละ 80 ความจำเพาะ ร้อยละ 78.6

สรุป: FeNO มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการดำเนินโรคในผู้ป่วยเด็ก SLE ค่า TLC มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการดำเนินโรคในผู้ป่วยเด็ก SLE ที่มีการกำเริบของโรค และเกณฑ์ค่า FeNO ที่มากกว่า 20 ppb สามารถทำนายการกำเริบของโรคในผู้ป่วยเด็ก SLE

Key words: fractional exhaled nitric oxide, pulmonary functions, SLE, disease activity, children

THE ASSOCIATION OF EXHALED NITRIC OXIDE, PULMONARY FUNCTIONS, AND DISEASE ACTIVITY IN SLE CHILDREN

Pitchaya Leartphichalak, MD.

Background: Pulmonary involvement in SLE patients are mostly asymptomatic but abnormal pulmonary functions may be detected. Previous studies showed the relationship between fractional exhaled nitric oxide (FeNO) and disease activity in adults with SLE. However, the correlation between FeNO and pulmonary function abnormalities in children with SLE has not yet been studied.

Objectives: To determine the association among FeNO, pulmonary functions, and disease activity in children with SLE.

Study design: Prospective analytical study

Population: Children aged 7-18 years who were diagnosed with SLE under the Criteria of the American Rheumatism Association for a diagnosis of SLE (revised 2012).

Methods: Children aged 7-18 years, diagnosed with SLE under the criteria of the American Rheumatism Association (revised 2012), were enrolled. All eligible participants had disease activity, FeNO, and pulmonary functions evaluated. They were followed up at 6 months and their disease activities, FeNO, and pulmonary functions were re-evaluated.

Results: Twenty-four children (95.8% female; mean age 15.2 ± 2 years; median disease duration 2.4 years) were studied. The mean FeNO1 and FeNO2 were 19.6 ± 7.2 ppb and 17.4 ± 4.5 ppb respectively. At baseline, 20.8% had abnormal pulmonary functions (all restrictive defect). At 6 months, 29.2% had abnormal pulmonary functions (restrictive defect 25% and restrictive with diffusion defect 4.2%). Most of their disease activities at baseline were non-active (58.3%) or mild disease activities (20.8%). At 6 months follow up, the disease activities were non-active (70.8%) and mild disease activities (20.88%). There were significant positive correlations between FeNO and disease activity (r = 0.49); p-value = 0.02). The significant negative correlation between TLC (total lung capacity) and disease activity were detected in children with active SLE (r = -0.71); p-value = 0.02). There was no correlation between FeNO and pulmonary functions. FeNO > 20 ppb can predict active disease (sensitivity 80%, specificity 78.6%).

Conclusions: FeNO had positive correlation with disease activity in children with SLE. TLC had negative correlation with disease activity in children with active SLE. FeNO > 20 ppb can predict active SLE disease (sensitivity 80%, specificity 78.6%).

Key words: fractional exhaled nitric oxide, pulmonary functions, SLE, disease activity, children