การประเมินภาวะSUB-CLINICAL ATHEROSCLEROSIS
ในผู้ป่วยวัยรุ่นที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 1

จตุรัศมิ์ เพ็ชรกุล

ภาวะแทรกซ้อน ที่พบในโรคเบาหวาน ส่วนใหญ่จะพบในวัยผู้ใหญ่ ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ คือภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (sub-clinical atherosclerosis) สำหรับผู้ป่วยเด็กที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 1 แม้ไม่มีอาการหลอดลเลือดหัวใจตีบ แต่มีบางการศึกษาพบว่าผู้ป่วยวัยรุ่นเบาหวานมีความยืดหยุ่นของหลอดเลือดลดลง มีการเพิ่มขึ้นของ intimal medial thickness

วัตถุประสงค์ : เพื่อตรวจภาวะsub-clinical atherosclerosis ในผู้ป้วยวัยรุ่นที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 1 โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยอ้วน และวัยรุ่นทั่วไป โดยตรวจความยืดหยุ่นของหลอดเลือด ด้วยการวัดpulse wave velocity (PWV) ซึ่งถ้ามี PWV สูงขึ้น ความยืดหยุ่นของหลอดเลือดจะลดลง และศึกษาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่สัมพันธ์กับความยืดหยุ่นของหลอดเลือดที่ลดลง โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยอ้วน และวัยรุ่นทั่วไป

วิธีการศึกษา : การศึกษานี้ เป็นการศึกษาแบบ cross section study โดยแบ่งผู้เข้าร่วมวิจัยเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเบาหวาน กลุ่มผู้ป่วยอ้วน และกลุ่มควบคุม โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ในผู้เข้าร่วมวิจัยทุกกลุ่มเกี่ยวกับอายุ เพศ น้ำหนักส่วนสูง และ BMI

กลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับค่าการควบคุมน้ำตาล (HbA_1C) และค่าไขมันในเลือด

ผลการศึกษา : กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 37 คน (อายุเฉลี่ย 14.7 ± 1.6 ปี) กลุ่มผู้ป่วยอ้วนจำนวน 23 คน (อายุเฉลี่ย 13.7 ± 1.5 ปี) และกลุ่มควบคุมจำนวน 24 คน (อายุเฉลี่ย 14.8 ± 2.0 ปี)

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย PWVของกลุ่มศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม พบว่าค่า PWV มีค่าสูงที่สุดในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน (ค่า PWV เฉลี่ย 1059.3 ± 152.0 เซนติเมตร/วินาที) รองลงมาคือกลุ่มผู้ป่วยอ้วน (ค่า PWVเฉลี่ย 982.8 ± 162.5 เซนติเมตร/วินาที) และกลุ่มควบคุม (ค่า PWVเฉลี่ย 956.0 ± 101.7 เซนติเมตร/วินาที)ซึ่งวัยรุ่นเบาหวานมี PWV สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.026)

ในกลุ่มเบาหวาน พบว่าอายุและความดันโลหิตมีความสัมพันธ์กับค่า PWV อย่างมีนัยสำคัญ(p-value = 0.007 และ < 0.005 ตามลำดับ) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง PWV กับเพศ, ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน HbA_1C หรือระดับไขมันในเลือด

ทั้ง 3 กลุ่มศึกษา เพศชายมีค่า PWV สูงกว่าเพศหญิง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่าความดันโลหิตมีความสัมพันธ์กับ PWV อย่างมีนัยสำคัญ

สรุป : การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยวัยรุ่นเบาหวาน มีค่าPWV สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจบ่งถึงกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีความยืดหยุ่นของหลอดเลือดลดลง โดยปัจจัยที่มีผลต่อ PWV คืออายุผู้ป่วยและความดันโลหิต แต่ไม่พบว่าการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด หรือระยะเวลาการเป็นเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับ PWV ซึ่งถ้าจะยืนยันความผิดปกติของหลอดเลือดจะต้องใช้วิธีวัดintima media thicknessซึ่งเป็นวิธีมาตรฐาน

การตรวจประเมินภาวะ sub-clinical atherosclerosis โดยการวัดความยืดหยุ่นของหลอดเลือดด้วยวิธีการวัด PWV เป็นการตรวจคัดกรองที่ทำในผู้ใหญ่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดแข็ง ในปัจจุบัน ยังไม่ได้ใช้ในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยเด็กกลุ่มเสี่ยง ผลการศึกษานี้พบว่าการวัด PWV อาจใช้เป็นการตรวจคัดกรองภาวะ sub-clinical atherosclerosis ในวัยรุ่นเบาหวานได้

NON-INVASIVE ASSESSMENT OF SUB-CLINICAL ATHEROSCLEROSIS IN ADOLESCENTS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS

Jaturat Petchkul

Background : One of the complications of diabetes mellitus is atherosclerosis, the major cause of mortality and morbidity in adults. PWV non invasive assessments have been use to evaluate sub-clinical atherosclerosis in adults, but there were limited data in children.

Objective 1. To determine the different in PWV between adolescents with type 1 diabetes mellitus, obese subjects, and normal subjects.

2. To evaluate factors associated with arterial distensability.

Method : We studied in adolescents with type 1DM, obesity, and normal subjects. In each group, information regarding age, wt, ht, and BMI were collected. Among subjects with type 1DM, HbA_1C and lipid profile were also included.

Results : There were 37 adolescents with type1 diabetes mellitus subjects (mean age 14.7 ± 1.6yr.), 23 obese subjects (mean age 13.7 ± 1.5 yr.) and 24 normal subjects (mean age 14.8 ± 2.0 yr.) The mean PWV was highest in DM group (mean PWV 1059.3 ± 152.0 cm/sec) followed by obese group (mean PWV 982.8 ± 162.5 cm/sec) and controlled group (mean PWV 956.0 ± 101.7cm/sec). The PWV in DM group was significantly different from controlled group (p-value = 0.026). Among DM group, PWV was significantly associated with age and blood pressure. There was no correlation relation between PWV and duration of DM, HbA_1C, wt, ht, BMI or lipid profile. In all groups, although there was no statistical significant, male subjects had higher PWV than female. And in all groups, PWV was significantly associated with blood pressure.

Conclusions : In this study, PWV found significantly higher in DM group compared with normal subjects. These findings reflect decreased distensability of arteries occurring in diabetes group. The factors that significantly correlated with PWV were age and blood pressure, but HbA_1C and duration of DM were not significantly related with PWV. To confirm the diagnosis of sub-clinical atherosclerosis, a gold standard method measurement of intima media thickness, should be performed.

Assessment of sub-clinical atherosclerosis by measuring an arterial distensability using PWV was a screening method in adults who may risk for atherosclerosis. But this method is not currently used as a screening tool in children. Base on our results, PWV may be used as a tool to screen sub-clinical atherosclerosis in adolescents with type 1 diabetes mellitus.